Item 118-2

WS

<36632281950013

<36632281950013

Bayer. Staatsbibliothek S

m.

Chem. gen.

Gmelin.

Johann Friedrich Gmelin's,
der Chemie und Arzneikunst ordentlichen öffentlichen Lehrers
auf der hohen Schule zu Göttingen.

Grundriß
der
allgemeinen Chemie
zum Gebrauch bei Vorlesungen.

Universitäts-
Museum

Zweiter Theil.
Zweite Ausgabe.

Göttingen,
im Vandenhoek- und Ruprechtschen Verlage
1804.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Zweiter Abschnitt.

Belebte Körper.

§. 625.

Zwar finden sich auch in belebten Körpern Stoffe, wie in leblosen; allein davon nichts zu sagen, daß jene Stoffe haben, die ihnen gleichsam ausschlieslich zugehören, so sind auch die Stoffe, welche sie mit einander gemein haben, in den belebten Körpern anders und feiner gemischt, als daß sie nicht grösere Behutsamkeit bei der Untersuchung, bei der Bestimmung ihres Erfolgs, und den Folgerungen daraus nöthig machen sollten, vollends wenn wir uns anmasen, den Gang der Natur in der Bildung unterschiedener Theile zu erforschen, und anzugeben, was Licht, Wärme, Luft, Wasser, Boden a), Nahrung unter dem Einflus der Lebenskraft dabei vermögen.

a) Darüber hat Th. v. Sauffure Beobachtungen und Versuche angestellt, und Journal de physique etc. B. LI. S. 9 - 40. ausführlich beschrieben.

§. 626.

In diesen Körpern strömen feine elastische Stoffe unaufhörlich ein und aus, es werden, so wie sie zur Nahrung gewisse Theile in sich nehmen, andere wieder hinweggeschaft und ausgestosen; sie enthalten mancherlei Salze, Schleim, Oel, Wasser, Kohlensäure a), Erde, Kohlenstoff, die Grundlagen von entzündbarem Gas und Lebensluft, Stikstoff, und von dem verschiedenen Verhältnisse dieser Stoffe zu einander hängen die verschiedenen sinnlichen Eigenschaften, die ganze eigenthümliche Beschaffenheit dieser Geschöpfe, und der mancherlei Veränderungen ab, die sie in ihrem gesunden Zustande, durch Krankheiten und nach dem Tode zu erleiden haben: Sehr viele davon haben auch einen eigenen Geruch, den mehrere b) von einem eigenen c) Riechstoff (Arome, Spiritus rector, aura ableiten.

a) die auch Fourcroy Systéme des connoissances chimiques etc. B. VII. S. 103. schon gebildet, wenigstens in Pflanzen annimmt.

b) nicht Fourcroy Journal polytechnique etc. B. II. C. 5. S. 82-92.

c) Isenflamm diss. de odoribus. Erlang. 1768. Von Pflanzen insbesondere: Michalowsky diss. de principio plantarum odoro. Regiom. 1788. von Thieren: J. C. Brieudé

Brieudé Recueil periodique de la Societé de Medecine à Paris. B. V. n. 29. 2. J. J. Virey ebendaſ. B. VIII. S. 101. u. f. 241. u. f.

Erſtes Kapitel.

Pflanzen und ihre Theile.

§. 627.

Pflanzen und ihre Theile weichen in Beziehung auf ihre Miſchung vornemlich darinn von Thieren und ihren Theilen ab, daß ſie nicht ſo viele Phosphorſäure und Stikſtoff, ein groſer Theil derſelbigen gar nichts von beiden in ſich haben, und daher nicht ſo leicht und häufig als dieſe in Fäulung gehen, eher, unter denſelbigen Umſtänden, andere Arten der Gährung erleiden: Ihre Miſchung kann durch Mineralſäuren und andere gelindere Auflöſungsmittel, durch verſchiedene Stufen von Wärme, durch Abzapfen oder Ausdrüken und weitere Prüfung des Saftes, und durch Veränderungen, welche gleichſam von ſelbſt damit vorgehen, erforſcht werden a).

a) Eine trefliche Anleitung zu einer solchen Zerlegung hat Hermbstädt im Berlinisch. Jahrbuch der Pharmacie ꝛc. B. I. 1795. S. 142. u. f. B. II. 1796. S. 146 u. f. B V. 1799. n 3. und B. VI. 1800. Abschn II. und Beispiele an gemeinen Klee Westrumb chemische Annalen 1787. B. I. S. 215-230. S. 319-334. an Koffeebohnen, Wegwarten- und Haferwurzeln, Erdmandeln und Runkelrüben Juch Europens vorzüglichste Bedürfnisse des Auslandes etc. Nürnb 8. Erstes Heft. Coffee und dessen Surrogate. 1800. an Flechten J. G. Georgi nov. act. Academ. scient. Petropolitanae ad ann. 1779. Th. 2. am Lerchenschwamm Jacquin Miscellanea austriaca etc. B. I. art 6. an Conferven Lacroix und Girod-Chantram Bulletin de la Societé philomathique de 1792-1797. n. 25. gegeben.

§. 628.

Auf Gewächssäfte und veste Gewächstheile wirken zwar die Mineralsäuren deutlich, aber doch nicht leicht so, daß man ohne bedachtsame Zusamenhaltung mit andern Versuchen etwas zuverlässiges daraus schliesen könnte; giest man a) auf einen vesten Gewächsstoff wasserfreie Schwefelsäure, so scheidet sie den Kohlenstoff, und bewirkt, daß ein anderer Theil dieses Kohlenstoffs mit der Grundlage der Lebensluft und des entzündbaren Gas Essigsäure, ein anderer von beiden lezten Wasser bildet.

a)

a) Fourcroy und Vauquelin annales de chimie etc. B. XXIII. S. 186 - 199.

Erste Abtheilung.

§. 629.

Schon in der gewöhnlichen Wärme des Luftkreises steigt aus den Gewächsen, wenn sie noch in ihrem Boden stehen, unsichtbar eine elastische Flüssigkeit auf, verdikt sich in kalten Nächten oft zu sichtbaren Thautropfen, oder geht in die Höhe, und fällt in Gestalt einer wässerichten Lufterscheinung wieder auf die Erde zurük. Ein solcher Dunstkreis entdekt sich bei vielen Pflanzen, die in ihrem besten Wachsthum stehen, oft schon durch den Geruch, aber die ausströmende Flüssigkeit ist von gedoppelter Art; theils hat sie bleibende, theils vorübergehende Schnellkraft.

§. 630.

Bringe unter eine mit ausgekochtem kaltem Wasser ganz gefüllte und auf einen gehörig breiten Teller gesezte Glasgloke ein vollkommen ausgewachsenes, grünes, frisches, unbeschädigtes Blatt, giese noch mehr Wasser auf den Teller, seze alles zusamen an die Sonne; so werden sich bald, vornemlich an der untern Seite des Blatts, insbeson-

dere in der Nähe der Seitenribben viele Bläschen ansezen, welche sich, vollends wenn man durch Rütteln zu Hülfe kommt, nach und nach losreissen, empor steigen, und oben unter der Gloke zusamenfliesen: Diese Bläschen sind reine Lebensluft (§. 27-33.).

§. 631.

So strömt also von allen grünen gesunden Gewächstheilen im Lichte auch im Luftkreise beständig Lebensluft aus, welche deren Abgang durch andere Körper im Luftkreise wieder ersezt: Liegen sie aber so dicht auf einander, daß sie einander beschatten, nimmt man jenen (§. 630.) Versuch unter einem undurchsichtigen Gefässe, im Schatten, im Dunkeln oder bei Nacht, mit beschädigten, gequetschten, getrokneten Blättern, oder selbst am vollen Lichte mit anderst gefärbten sonst auch noch so frischen und gesunden Gewächstheilen vor, so steigen zwar auch, wiewohl langsamer und sparsamer, Bläschen auf, aber diese Bläschen sind kohlensaures (§. 83-89.) oder Stikgas (§. 50-53.).

§. 632.

Ein zweiter Theil dieser Ausdünstungen von Pflanzen verliert aber seine Schnell-

Kraft bei etwas niedrigerer Wärme: Woraus besteht dieser?

Bringe

den Thau, der sich bei heiterer, trokener und etwas kühler Witterung Morgens früh auf der Oberfläche gesunder Pflanzen findet.

Oder

eine riechende Pflanze, oder einen Theil derselbigen, der bei gleicher Witterung Morgens früh gesammlet ist, ganz frisch, und blos klein gemacht in eine Glasretorte, und diese in eine Sandkapelle oder einen Börhaavischen Studentenofen, und kütte einen reinen Glaskolben luftdicht daran; gib nun eine Hize höchstens von 80° (nach Fahrenheit), wie sie die Gewächse auch in Teutschland mitten im Sommer ohne Nachtheil ertragen, und halte damit an, bis der Rükstand troken ist: So wird weniges aber klares Wasser übergehen, das, wenn es wohlverwahrt, an einen kühlen Ort gesezt wird, nach einigen Tagen gänzlich nach dem Gewächse riecht, von welchem es abgezogen ist.

So erhielt Delunel annales de chimie etc. B. XXXVIII. S. 302, 304. auch aus Borretsch und aus gemeinem Nachtschatten ein nach diesen Gewächsen riechendes Wasser.

§. 633.

Sezt man solches (§. 632.) Wasser offen an die Luft, so verliert sich nach und nach aller Geruch, und es bleibt blos einfaches reines Wasser zurük: Sollte demnach dieses Wasser, sollten also die Ausdünstungen von Pflanzen grösstentheils aus Wasser bestehen, durch sie also die Luft, wo viele dicht zusamen mit weiter verbreiteter Oberfläche stehen, wie z. B. in diken Waldungen, der Luftkreis feucht, zu Erzeugung gewisser umgehender Krankheiten, welche sich erst mit Lichtung oder Ausrottung der Wälder verlieren geneigt werden? sollten diese Ausdünstungen einen Theil des Wassers hergeben, der zur Bildung wässerichter Lufterscheinungen erfordert wird?

§. 634.

Aber was ist der andere, jeder Pflanzenart, ihren Ausdünstungen und dem auf diese Weise (§. 632.) davon erhaltenen Wasser eigene feine flüchtigere Stoff, der seltener auf die Haut a), als auf die Geruchsnerven, und durch sie auf das ganze Nervensystem wirkt, gewöhnlicher erquikt, als betäubt und einschläfert? der z. B. auch aus den harten Schalen der Myrobalanen und

des

des Steinobstes b), vornemlich aus den Schalen der Mahalebkirsche c), wenn man sie in Weingeist legt, in diesen, durch ihn auch in Seife, der aus wohlriechenden Blumen sehr leicht in Oele, wenn man sie so lange, bis sie zu faulen anfangen, in einem Kasten in ein damit getränktes Tuch legt, und öfters wechselt d), der selbst auch, wenn er nur 24 Stunden lang darüber steht, in Syrup, der aus noch einmal so vielem Zucker als Wasser gemacht ist, übergeht e)? Ist er slichter Art f), da er so häufig in flüchtigen Oelen vorkommt? Oder nähert er sich der Blausäure, die auch, einem Sperling zu wenigen Tropfen eingegeben, ihn schnell und unwiderbringlich erstarren machte, da er auf diesem Wege (§. 633.) aus bittern Mandeln, Pfirschenlaub oder Lorbeerkirschen ausgezogen und mit etwas Kali versezt, Eisen mit schöner blauer Farbe aus Säuren niederschlägt g)? Oder finden auch hier nach dem Unterschied der Pflanzen Verschiedenheiten Statt?

a) Dis scheint der Fall bei den Ausdünstungen einiger Sumacharten zu sein. 1. Kalm Reise nach Nordamerika 2c. Th. II. S 229. 231. 319. 2. G. Fontana Abhandlung über das Viperngift 2c. aus dem Franz. übers. Berlin 1787. 4. S. 337. 338. 3. Göze dritte kleine Harzreise S. 192

u.

u. f. 4. Monti Act Instit. Bonon. B. III. S. 16. u f. 5. Arduini Memorie di osservazioni e d'esperienze sopra la coltura e gli usi di varie piante, che servir possono all' economia. Padua 1766. 6. Jos. del Papa trattati varii Firenze 1734. 7. du Halde Description de la Chine etc. à Paris 1735. fol 8. E. Kämpfer Amoenitat. exotic. politico - physico - medic. Lemgov. 1712. 4. Fasc. V. S. 794. 9. K. Fr. Elz diss. de toxicodendro. Vitenberg. 1800. 10. J. G. Gleditsch α. Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde 8. B. IV. 1779. S. 277 - 303. 310. β. Nouveaux memoir. de l'académie des sciences et belles lettres à Berlin pour l'ann. 1777. n. 6. auch bei den Ausdünstungen des Rübenhaarfuses K. von Krapf Experimenta de nonnullorum ranunculorum venenata qualitate, horum externo et interno usu Vienn. 1766 8. Erf. 9. 15. 20. S. 74. 76. 78.

b) Demachy Journal de la Societé des pharmaciens à Paris an I. nr. 1. S. 4. 5.

c) Ebendersf. a. e. a. O. nr. 3. S. 24.

d) Ebendersf. a. e a. O. S. 20. 21.

e) Ebendersf. a e. a. O.

f) T. Bergman Tal om chemiens nyaste Framsteg. S. 31. 32.

g) Schrader bei Gilbert Annalen der Physik. B. XIII. S. 503. 504.

§. 635.

§. 635.

Da inzwischen dieser Riechstoff in vielen Gewächsen viel zu vest mit den andern Theilen zusamen hängt, als daß sich bei einer so schwachen Hize (§. 633.) und ohne Mitwirkung einer andern Kraft aller losreissen sollte, so bedient man sich am gewöhnlichsten des Wassers und der Hize, welche es bei dem Sieden annimmt, um dieses zu bewirken; geschieht es in offenen Gefässen, so verlieren zwar manche heilsame und angenehme Pflanzen, so weit diese Vorzüge auf flüchtigen Theilen beruhen, aber auch giftige, welche in dem gleichen Falle sind, ihre Kraft, übelriechende an ihrem Geruch: Will man aber diese Theile erhalten, so nimmt man die Arbeit in Destillirgeräthschaften, am gewöhnlichsten in dem sogenannten Blasenofen vor; so gehen denn diese flüchtige Theilchen mit dem Dampfe des kochenden Wassers in die Höhe, und sammlen sich, zu Tropfen verdikt, in der Vorlage; man nennt solches Wasser gebranntes, abgezogenes oder distillirtes Wasser.

1. J. J. Ferber a. e. a. O. S. 360 - 362.
2. Demachy ꝛc. L'art du destillateur d'es aux fortes etc. S. 83 u. f.

§. 636.

§. 636.

Man bringt also dergleichen Pflanzen oder Pflanzentheile so frisch als möglich (§ 631.) und klein gemacht, entweder unmittelbar in die sogenannte Blase oder in einen Korb von Mössingdrat, der auf einem Dreifus auf dem Boden der Blase steht, auch z. B. Terpentin, Kopiva- und andere Balsame, giest so vieles Wasser auf, daß nur der dritte Theil der Blase leer bleibt, sezt denn den Helm auf, macht an diesen die Kühlröhre vest, und legt an das untere Ende derselbigen die Vorlage an, verklebt die Fugen der Gefässe genau, gibt, insbesondere bei härtern und troknern Gewächstheilen, eine vorläufige gelinde Wärme, bei welcher sie vom Wasser durchdrungen und erweicht werden, füllt das Kühlgefäs am Helme und das Kühlfas, durch welches die Röhre geht, mit kaltem Wasser, steigt nun mit der Hize nach und nach so weit auf, daß das Wasser zischt, wie es gemeiniglich vor dem Sieden thut, sucht sie in dieser Stärke zu erhalten, ersezt das Wasser im Kühlgefässe und Kühlfasse, wenn es warm geworden ist, mit frischem kaltem, wechselt die Vorlage, so oft sie voll ist, und hält mit dieser Arbeit so lange an, bis das übergehende Wasser nicht mehr den vollen

rei-

reinen Geruch der Pflanze, von welcher es abgezogen wird, oder gar einen säuerlichen Geschmak hat: Dies sind auch die Merkmale, an welchen man, auser der milchigen Trübung mehrerer unter ihnen, die Güte und Aechtheit dieser Wasser erkennt.

§. 637.

Mit diesem Wasser geht denn nicht nur der betäubende a), und aus vielen Gewächsen dieser Art b) der scharfe Stoff, den sie also durch Troknen, noch mehr durch Kochen mit Wasser in offenen Gefässen verloren haben würden, seltener Säure c) oder aus zusamenziehenden Gewächstheilen bei kochender Hize etwas Gallsäure, sondern aus vielen, vornemlich gewürzhaften und wohlriechenden, ein flüchtiges (Oleum aethereum, Oleum destillatum) stark riechendes Oel d), bald vermengt, so daß das Wasser davon milchig ist, bald darauf schwimmend in die Vorlage, in welchem der Riechstoff vornemlich seinen Sitz hat.

a) H. B. von Schierling Ant. v. Störck libell. quo continuantur experimenta et observationes circa nova sua experimenta Vindob. 1765. 8. S. 12.

b) z. B. von der gemeinen frischen Aronswurz Geoffroy tr. de materia medica.

B. III. S. 125. von den mancherlei Arten des Hanenfuses K. v. Krapf a. e. a. O. S. 30. von dem Gifthanenfus insbesondere Tilebein chemische Annalen 1785. B. II. S. 313 - 321.

c) was z. B Josse Journal de la Societé des pharmaciens de Paris an I. n. 2. S 12. 13. vom Löffelkraut und Rettich versichert; Schrader Journal der Pharmacie rc. B. XI. H. 1. S. 262. vom Wasser aus bittern Mandeln, Kirschlorbeer- und Pfirschenblättern, Vauquelin Annales de chimie etc. B. XLV S. 207. u. f. vom ersten sowohl, als vom Wasser aus Aprikosenkernen, daß sie Blausäure enthalten.

d) bei dem Abziehen des Wassers über Thymian sahe van Roover Journal de chimie etc. B. I. O. 2. $\frac{7}{10}$ eines wahren fetten Oels mit übergehen.

§. 638.

Hat man bei der Destillation (§. 637.) seine Absicht auf solches Oel gerichtet, so mus man darzu nicht nur Gewächstheile wählen, von welchen es sich nach Erfahrung und Analogie erwarten läst, die härtere und trokenere unter ihnen länger vorher in Wasser, wohl auch in Brandewein einweichen, sondern auch, wenn das Wasser in der Blase bei der Destillation eine gelinde Wärme angenommen hat, damit schnell bis zu der dem Sieden nahe kommenden Hize steigen,

gen, und nach Vollendung dieser Arbeit das meist auf der Oberfläche schwimmende Oel durch Abgiesen, baumwollene Dochte, und Scheidetrichter vom Wasser scheiden. Ohnehin werden nicht alle Oele dieser Art durch Destilliren, nicht im Morgenlande a) das Rosenöl, in Italien aus den Schalen von Pomeranzen, Citronen und ihren Spielarten durch mechanische Mittel gewonnen.

a) 1. Polier asiatic researches or transactions of the Society instituted in Bengal, for inquiring into the history and antiquities, the arts, sciences and litterature of India. Calcutta. 4. B. I. n. XVII. 2. D. Monro Transactions of the Society of Edinburgh. Edinb. 4. B. II. 1790. physic n. 2. auch im Kloster Maria Novella zu Florenz Oreilly ann. des arts etc. B. III. n. 3. S. 304. 3. auch Aublet Histoire des plantes de la Gujane françoise avec plusieurs memoires interessans relatifs à la culture et au commerce, et une notion des plantes de l'Isle de France. à Paris 1774 4 wo er die Gewinnung solcher Oele auf den Schneegebirgen von Grenada beschreibt.

§. 639.

Diese Oele, welche von diesen Gewächsen in sehr verschiedener Menge erhalten werden, haben die Eigenschaft, sich leicht mit Flamme zu entzünden, sich nicht

mit Wasser zu vereinigen, sich mit Mineralsäuren zu erhizen und zu verdiken, und dabei eine dunklere Farbe anzunehmen, mit Laugensalzen zu Seife zu werden, Kampfer, Wachs, Federharz, Kopal und andere Gewächsharze, Phosphor, Schwefel und andere Erdharze, den zusamenziehenden und den Färbestoff vieler Pflanzen, bei kochender Hize Rauschgelb, Operment, weissen Arsenik, Blei und Kupfer und ihre Kalke aufzulösen, und Gold in seinem ganzen Metallglanze aus Königswasser zu scheiden, selbst ihre Hauptbestandtheile Kohlenstoff und die Grundlage des entzündbaren Gas mit andern Oelen gemein, aber sie gehen bei einer Hize, die tief unter der Hize des kochenden Wassers sein kann, in Dampf auf, haben einen sehr starken durchdringenden Geruch und einen scharfen Geschmak, und lösen sich leicht in Weingeist auf; vom Bergöl unterscheiden sie sich durch die lezte Eigenschaft, vom brandigen durch den Geruch, der ganz so ist, wie derjenige des Pflanzentheils, von welchem sie abgezogen sind, doch lösen sie sich in allen übrigen Oelen auf, und werden an der Luft oder von weniger Säure, die man zusezt, etwas diker.

§. 640.

Auch bestehen sie, wie das abgezogene Wasser (§. 631. 635.) zunächst aus dem Riechstoff, der in ihnen hauptsächlich seinen Siz hat, ihre Eigenthümlichkeit, so wie die Eigenthümlichkeit des Gewächstheils, von welchem sie kommen, und in so ferne sie von flüchtigen Theilen abhängt, ihre Arzneikraft a) bestimmt, und aus einem allen gemeinschaftlichen, Harz oder Terpentin ähnlichen, Wesen b), das nach dem Verdünsten des Riechstoffs an freier Luft zurükbleibt, auch noch mit Flamme brennt, und eine Kohle zurüklässt, auch durch Behandlung mit Salpetersäure eine Säure in Kristallen gibt c).

a) so z. B ligt in den Ⅲij Oel, welchen man aus einem Pfunde Kirschlorbeerblättern erhält, das ganze Gift dieses Pfundes Luc. Jo. Spandau de Celliér diss. de lauroceraſi viribus venenatis et medicatis. Groning. 1797. 8.

b) J. Fr. Westrumb kleine Abhandlungen ꝛc. B. I. H. I. S. 14.

c) Kels chemische Annalen. 1785. B. I. S. 302.

§. 641.

Dessen unerachtet (§. 639. 640) weichen diese Oele nicht nur, so wie sie von

diesem oder jenem Gewächstheile kommen, im Geruche, sondern auch in andern Eigenschaften z. B. im eigenthümlichen Gewichte, da z. B. das Oel ostindischer Gewürze, das Oel von Kirschlorbeerenblättern, von der Kazenmünze, von dem schon in Samen geschossenen Löffelkraute, das Oel, das bei stärkerer Hize von Meerrettich, und dasjenige, das mit dem lezten stinkenden Wasser von Kresse übergeht, im Wasser zu Boden sinken, die übrigen auf demselbigen schwimmen, auch in ihrer Farbe von einander ab, welche, wenn reinlich gearbeitet, nicht zu starke Hize gegeben, und die Gewächse in ihrem rechten Alter genommen werden, meist ganz blas ist, doch mit den Jahren etwas dunkeler wird, aber von Wermuth und Petersilien eine jedoch vorübergehende grüne, von Zittwer eine solche grünlicht blaue, von den Blumen der wahren Kamille, der gemeinen Schafgarben, des Mutterkrauts und des Wolverleis, vom Mutterharz, von der schwarzen Bibernellwurzel und von Rosfenchel eine solche blaue Farbe schon anfangs hat.

§. 642.

§. 642.

Auch findet bei diesen Oelen ein Unterschied in ihrer Dike Statt; einige sind sehr dünn und bleiben es auch bei sehr strenger Kälte; andere z. B. Rosenöl, das Oel von Aloeholz, von Kulilawanrinde, von Alantwurz, Zittwer, Dragun, Kirschlorbeerblättern, Muskatnus, Kubeben, den gewürzhaften Samen vieler Doldengewächse, dem Häutchen, welches den Samen vom Sassafrasbaume umhüllt a), schon bei einer nur etwas niedrigern Wärme, wie sie z. B. in der Kühlröhre, deren umgebendes Wasser oft erfrischt wird, dik, wie Butter; andere b) lassen, wenn sie lange in vestzugestopften Gefässen an einem kühlen Orte gestanden haben, Kristallen einer Säure c), welche am nächsten mit der Benzoesäure übereinkommt, d) fallen; noch andere z. B. das Oel von Zimtblumen und Zimtrinde, von Muskatblüthe, Sassafrasholz, kuraffaischen Pomeranzenschalen, Terpentin, Storax, Thymian, Mutterkraut, krauser- und Pfeffermünze, Petersilien, Küchenschelle, Wachholderbeeren, und Fenchelsamen, dasjenige von Lavendel, wie er in Murcia wächst, über den vierten Theil seines Gewichts, das Oel von Salbei

ungefähr $\frac{1}{7}$, das Oel von Majoran $\frac{1}{9}$ und dasjenige von Rosmarin $\frac{1}{10}$ Kampfer e) fallen; sollten sich vielleicht alle darein verwandeln lassen?

a) Allgem. Journal der Chemie. B. V, H 30. S. 704.

b) Backhaus bei Westrumb a. e. a. O.

c) K. G. Hagen und K. Chph. Hoffmann docimasia concretionum in nonnullis oleis aethereis observatarum. Regiomonti. 1783. 4.

d) 1. K. G. Hagen Experimentalchemie ꝛc. S. 220. 2. Margueron und Deyeux Journal de la Societé des pharmaciens à Paris an III. nr. 1. S. 396.

e) Arezula Resultado de las experiencias hechas sopra el alcanfor de Murcia con licencia. En Segovia. 1789. 8.

§. 643.

Dieser Kampfer (§. 642.), den man auch aus Alantextrakt ausziehen a), und aus verschiedenen Theilen des Zimtbaums erhalten kann, kommt theils in Borneo und Sumatra flüssig aus einer Art des Lorbeerbaums b), wenn man den Stamm anbohrt, theils wird er auf andern Inseln und Halbinseln des indischen Meers, vornemlich in Japan, durch Auftreiben aus

der Rinde und andern Theilen des Kampferbaums gewonnen, und in Europa im Grosen gereinigt c); er hat vieles mit den flüchtigen (§. 639.) Oelen gemein, und löst sich in ihnen sowohl als in fetten Oelen, auch in Weingeist, aber durchaus nicht in Wasser, dagegen in Kochsalz- (§. 110.), Schwefel- (§. 307.) und vornemlich Salpetersäure (§. 341.) auf, mit welcher er dem Ansehen nach eine Art von Oel bildet, das sich zwar mit Weingeist, ohne trüb zu werden, aber nicht so, wenn es nicht stark damit geschüttelt wird, mit Wasser verdünnen, sondern vielmehr, was auch oft schon in der Kälte geschieht, den Kampfer, so wie aus der Auflösung in Weingeist in vester Gestalt federartig zusammengehäufter Spiese niederfallen läst; er ist dabei troken, vest und spröd, und verbrennt im Freien ganz, ohne etwas sichtbares von sich zurük zu lassen, so wie auch nach seinem Verdünsten nichts übrig bleibt.

a) Karsten allgemein. Journal der Chemie. B. VI. H. 33. S. 336.

b) Houttuyn Verhandelingen van het Maatschappye te Haarlem. B. XXI.

c) 1. Demachy a. e. a. O. S. 78 u. f.
2. Ferber a. e. a. O. S. 370 u. f.

§. 644.

Stößt man diesen (§. 643.) Kampfer unter wiederholtem Besprengen mit Weingeist klein, versezt ihn mit zwei- bis dreimal so vielem Alaun, macht ihn mit wenigem Wasser zu Teig, bringt ihn in eine Retorte, und zieht, was sich übertreiben läst, in eine Vorlage herüber, in welcher Wasser ist, so geht nebst Kohle, flüchtigem Oele, gekohltem entzündbarem und kohlensaurem Gas eine eigene Säure (Kampfersäure) über, die in der erkaltenden Feuchtigkeit anschiest, und durch die Auflösung in heissem abgezogenem Wasser noch gereinigt wird; sie erhält man auch, und zwar aus 16 Theilen 7, durch widerholtes Abziehen von Salpetersäure über Kampfer; ist sie so stark, daß ihr eigenthümliches Gewicht nach Baumé's Wage = 36° ist, so hat man auf acht Loth Kampfer zuerst ein Pfund solcher Salpetersäure, und nach und nach bei Widerholung der Arbeit zwei Pfunde und 28 Lothe nöthig.

1. A. J. Fr. Rosegarten diss. de camphora et partibus, quae eam constituunt. Goetting. 1785. 4. 2. Bouillon la Grange Annales de chimie. B. XXIII. S. 153. u. f.

§. 645.

§. 645.

Diese Säure schiest leicht in Kristallen an, welche in der Gestalt den Kristallen des Salmiaks ähnlich sind, verwittert an der Luft, löst sich nur schwer und sparsam (ein Loth nur drei Grane) in kaltem, etwas leichter und reichlicher in heissem (bei 80° nach Reaumur 24 Grane) Wasser, in Weingeist, aus welchem sie durch Wasser nicht gefällt werden kann, in Mineralsäuren, fetten und flüchtigen Oelen auf, schmelzt, schon bei schwacher Hize, geht bei stärkerer ganz in Rauch auf, und zersezt sich, trübt Kalkwasser nicht, schlägt Eisen aus Schwefel- und Kochsalzsäure nieder, löst Metalle, Erden und Laugensalze, die beiden lezten, Schwererde ausgenommen, auch wenn sie Kohlensäure mit sich führen, wenn sie zuvor in Wasser aufgelöst, oder damit angerührt werden, auf, und bildet mit ihnen Salze, welche ohne Geruch sind, durch Hize, Mineralsäuren, auch einige Mittelsalze leicht zersezt werden, vor dem Löthrore mit blauer Flamme brennen, und, die Verbindung mit Schwer- und Bittererde ausgenommen, sich leicht in Wasser, auch, diese sowohl, als die Verbindung mit Kalkerde abgerechnet, in Weingeist

geist auflösen, (§. 193. 210. 223. 242. 276. 294.): Das Salz, welches sie mit flüchtigem Laugensalze bildet, schmelzt und und schwillt bei schwacher Hize auf, wird an der Luft feucht, löst sich in dreimal so vielem kochendem Wasser auf, und wird von andern Laugensalzen, Kalk- und Schwererde zersezt.

Bouillon la Grange a. a. O. B. XXVII. S. 19-41.

§. 646.

Die unvollkommene Kampfersäure (Officanforico) hat neben dem sauren einen bittern Nebengeschmak, schiest leicht in kleine Trapezoiden an, löst sich in Säuren, flüchtigen und fetten Oelen, und, ohne Geräusch, in Wasser auf, bewegt sich auf diesem sowohl als auf Kalkwasser, hin und wieder, welches, ehe sie noch verwittert ist, davon trüb wird, und schlägt Eisen aus Vitriol nieder: Ist sie wohl eine eigene Säure?

Marchisio Annali de chimica etc. B. XVIII. S. 172.

§. 648.

Alle diese Stoffe, welche (§. 634-646.) mit dem Wasser über den Helm gehen, verlie-

lieren sich bei dem Kochen in offenen Gefässen, und mit ihnen die Eigenschaften, welche davon abhängen; aber ein anderer Theil von Stoffen, die in Wasser sich auflösen, bleibt mit demselben auch nach dem Kochen in offenen und verschlossenen Gefässen zurük, so daß also die Eigenschaften, welche von diesen rühren, in dem damit gekochten Wasser vorhanden, und, nach der Zerstreuung des noch daran hängenden Wassers, verstärkt sind; dahin gehört der bittere, der Zukerstoff, der Färbestoff, der Schleim, ein seifenartiger Stoff, der Gerbestoff, die Galläpfelsäure, und mehrere Arten von Salz; wo also die Arzneikraft oder andere nüzliche, und angenehme Eigenschaften eines Gewächses oder Gewächstheiles auf solchen Stoffen beruhen, können sie durch Wasser, am schnellsten und leichtesten in der Siedehize, ausgezogen werden.

§. 647.

Der Schleim (Mucilago), der in manchen Wurzeln z. B. Eibisch, Orchisarten, Wallwurz, Hyacinthen a), in dem Mark mancher Bäume z. B. der Sagupalme, in vielen Kräutern, z. B. in der na-

türlichen Familie der Malven, in manchen Blumen z. B. in Kamillen, Fliederblumen, in Flechten b), insbesondere in manchen Samen, z. B. im Flohsamen, und dem Samen anderer Arten des Wegerichs, in den Samen des Kernobstes, mit fettem Oel zugleich in Mandeln und andern öhlichten Samen, oft auch in Verbindung mit Zukerstoff und Salz vorkommt, und aus manchen Bäumen, z. B. aus der Mimosa nilotica, und Steinobstbäumen ausschwizt, und an der Luft zu einem klaren, nur schwach gefärbten troknen spröden Körper (Kleber, Gummi) wird, ist an sich ganz ohne Geschmak und Geruch, löst sich zwar nicht in Weingeist, aber leicht und vollkommen in kaltem sowohl als in heissem Wasser auf, macht es klebricht, und kann nicht in Gestalt von Kristallen daraus geschieden werden, verbindt auch durch seine Vermittlung Oel (z. B. Mandelmilch, sogar (Plenk's Mercurius gummosus) Quekſilberkalk auf einige Zeit mit Wasser, macht die Auflösung des Quekſilbers in Scheidewasser trüb, brennt nicht leicht mit Flamme, wenigstens nicht mit anhaltender, gibt, wenn man ihn in verschlossenen Gefässen bei starker Hize behandelt, auser Wasser und brandigem Oele

brans-

brandige Schleimsäure, und läst in beiden Fällen viele Kohle nach sich.

a) die Zwiebel von Hyacinthus non scriptus hält davon in 100 Theilen 37. 1. Deyeux annales de chimie etc. B. IXL. S. 105-109. 2. Leroux ebendas. B. XL. S. 145-165.

b) so erhielt z. B. Tychsen durch Kochen mit Wasser zwar aus vier Lother Rennthiermos nur etwas über ein Quintchen, aber aus eben so vieler Rüsselflechte drittehalb Loth. Skrivter af Natur-Historie-Selskap. I. B. IV. H. 2. S. 134. 135.

§. 648.

Zieht man über diesem Schleim (§. 647.) Salpetersäure ab, so erhält a) man Milchzukersäure (§. 765.); läst man ihn mit der nöthigen Menge Wasser unter Umständen, welche Gährung begünstigen, stehen, so wird er sauer; bleibt er kaum genezt, einige Zeit an der Luft liegen, so wird er süs (Malzen).

a) Fourcroy Systéme etc. B. VII. S. 148.

§. 649.

Lohestoff a) und Galläpfelsäure sind im Pflanzenreiche sehr oft b) mit einander verbunden in manchen Farbewaren, in zusammenziehenden und stärkenden c) Gewächstheilen, in der Fieberrinde, Weidenrinde d) andern Baumrinden, vornemlich in der Eichens

chenborke (Lohe), und andern Theilen dieses Baums e), in Knoppern und Gallâpfeln, Sumach, u. a. Doch hält schon dieser, so wie Gelbholz und Drachenblut weit weniger, Fustel- und Brasilienholz und Avignonkörner gar nichts vom ersten f), da hingegen Kaschusaft fast ganz daraus besteht; überhaupt sind sie, wo sie zusamen vorkommen, in sehr verschiedenen Verhältnissen zugegen; beide lösen sich, in Wasser sowohl als in Weingeist auf; der erste wird in manchen Gewächsen erst durch Rösten gebildet g).

a) 1. Merat-Guillot Annales de chimie etc. B. XLI. S. 323. 2. G. Biggins Philosophical Transactions for 1799. B. II. nr. XV. 3. Seguin annales de chimie etc. B. XX. S. 54. u. f.

b) vornemlich in manchen rothen und gelben. Die gelben Farben erhalten davon mehr Haltbarkeit, aber weniger Glanz.

c) Guyton de Morveau Bulletin de la Societé philomathique etc. 1797. n 5.

d) 1. Biggins a. a. O. 2. Bertoldi annales de chimie etc. B. XXX. S. 268-283.

e) z. B. die Auswüchse an den jungen Wurzeln der Eiche. Trömer allgem. Journal der Chemie ꝛc. B. III. H. 15. S. 385.

f) Proust annales de chimie etc. B. XXII. S. 95-97.

g) Chenevix Journal of natural philosophy etc. 1802. 8. B. II. S. 116.

§. 650.

Da der Lohestoff (Gerbestoff, Tannin, Principe tannant) in den Körpern, in welchen er stekt, mit mehreren andern Dingen gebunden ist, die mit ihm manche Verhältnisse gemein haben, so hat es Schwürigkeit, ihn ganz und rein auszuscheiden a); noch am ehesten erreicht man diesen Zwek, wenn man grob gestosene Galläpfel mit Wasser kocht, das Wasser nach einiger Zeit durchseiht, und entweder mit Zinn, das durch Salpetersäure zerfressen, und unter Wasser aufbewahrt ist, wärmt oder schlägt b), bis der Zinnkalk braun wird, oder c) tropfenweise in eine mit Kochsalzsäure bereitete Zinnauflösung so lange giest, bis kein Saz mehr davon zu Boden fällt; diesen braunen Saz nun, in welchem Lohestoff (mit Extraktivstoff) mit Zinn verbunden ist, mit Wasser vermischt, denn Schwefelleber gas, durch welches das Zinn daraus gefällt wird, darein gehen läst, und nun das Wasser, in welches der Lohstoff übergeht, durchseiht, und in einem silbernen Gefässe abraucht; nimmt man die Brühe, noch ehe sie ganz eingedikt und troken ist, vom Feuer, so wird sie bei dem Erkalten trüb, und läst

einen hellbraunen Staub fallen, der sich aber in der Hize wieder auflöst.

a) J. B. Trommsdorff Journal der Pharmacie ꝛc. B. VIII. H. 1. S. 105. u. f.

b) Prouſt annales de chimie etc B. XLII. S. 91.

c) Ebendersf. a. e. a. O. B. XXV. S. 125. u. f.

§. 651.

Dieser Lohstoff riecht ganz, wie Gallapfelbrühe, schmekt sehr herb und ein wenig, doch nicht unangenehm, bitter, ist braun und zerreiblich, glänzt im Bruche, wie Glas, wird an der Luft nicht feucht, löst sich in heissem Wasser, noch besser in Weingeist auf, wird durch Säuren aus Wasser niedergeschlagen, geht nicht in Fäulung, schlägt Eisen zwar nicht aus Vitriol, aber aus der an der Luft zerfliesenden Auflösung in Schwefelsäure, als einen groben Saz zu Boden, der nach dem Troknen schwarz ist, und durch Säuren zersezt wird, Gold langsam und violett, Kobolt graublau, Wismuth okergelb und Spiesglanz hellgelb aus Königswasser, Silber lehmfarbig, Quekſilber graugrün, Blei schmuzig hellgelb und Kupfer schmuzig hellgrün ans Salpetersäure,

Ni-

Nikel eben so aus Kochsalzsäure, Zink bräunlicht gelb, Braunstein hellgrau in's gelbe sich ziehend aus Schwefelsäure a), und fällt aus Eiweis und der Auflösung der thierischen Gallerte in Wasser einen in Wasser unauflöslichen von ihm undurchdringlichen dem klebrichten Stoff des Getreidemehls ähnlichen Saz; diese Eigenschaft macht ihn zum Gerben der Häute, welche fast ganz aus solcher zusamengedrängten Gallerte bestehen, so vorzüglich tauglich b). Ist er denn auch wirklich und wesentlich von Gallsäure unterschieden c)?

a) L. Schnaubert Journal der Pharmacie ꝛc. B. XI. St. 1. S. 69. 70.

b) Proust a. e. a. O.

c) J. A. Scherer allgem. Journal der Chemie ꝛc. B. X. H. 56 S. 223. u. f.

§. 652.

Bei der Gelegenheit, bei welcher man den Lohstoff ausscheidet (§. 650.), läst sich, jedoch nicht vortheilhaft a), auch Galläpfelsäure erhalten, wenn man die Feuchtigkeit, welche über dem gefällten Zinn steht, und auser noch unzerfezter Zinnauflösung und Kochsalzsäure sie in Wasser aufgelöst ent-

hält, bei gelinder Wärme abraucht: Um sie zu erlangen b), kocht man die Galläpfel gestosen mit Wasser, seiht das Wasser nach einiger Zeit durch ein Tuch, drükt es aus, seiht es noch einmal und zwar durch Löschpapier, giest, so lange bis kein weisser Bodensaz mehr davon niederfällt, tropfenweise Bleizuker, in abgezogenem Wasser aufgelöst, zu, giest die Flüssigkeit, welche über dem Bodensaze steht, ab, und auf den Bodensaz den vierten Theil so viel als man Bleizuker gebraucht hat, wasserfreie Schwefelsäure; so fällt nun das Blei nieder, und die Galläpfelsäure geht in die darüber stehende Flüssigkeit über; diese giest man also von dem nun weissen Bodensaze ab, und raucht sie bei gelinder Wärme zur Dike eines Extracts ab: Oder c) man bringt Galläpfel gestosen und troken zum Destilliren oder Subliniren in Gläsern, im lezten Falle z. B. auf Schalen, von welchen man eine auf die andere umstürzt, in eine Hize, die nicht viel stärker ist, als die Siedehize des Wassers, und nimmt nach Vollendung der Arbeit die feine, wie Silber glänzende Nadeln, welche sich im obern kältern Theile der Geräthschaft anlegen, heraus.

a) H. Trommsdorff erhielt a. e. a. O. S. 108. 109 aus dem Pfunde nur ein halbes Quintchen.

b) Richter Beyträge ꝛc I. S. 63. andere Verfahrungsarten haben Deyeux Annales de chimie etc. B. XVII. S. 12 u. f. und Dizé Journal de physique etc. Dec. 1791. angegeben.

c) Prouft annales de chimie etc. B. XXV. S. 225 u. f.

§. 653.

Diese Galläpfelsäure (§. 653.) hat nicht nur die allgemeine Eigenschaften der Säure (§. 299.), vornemlich auf die lezte (§. 652. c.) Art bereitet, ist sehr merklich sauer, verbindt sich mit Laugensalzen, Erden und Metallen, verdikt die Galle und ändert ihre Farbe, schlägt aus dem Blutwasser einen weissen Saz nieder a), und löst sich leicht in Wasser auf, sondern auch die leichte Zerstörbarkeit der Gewächssäuren, so wie sie auch Kohlenstoff und die Grundlage der Lebensluft, doch in andern Verhältnissen, als Kohlensäure, zu Bestandtheilen hat, zeichnet sich auch durch besondere Eigenschaften aus: Sie brennt auf glühenden Kohlen mit starkem etwas gewürzhaftem Rauche, sie schmelzt auf einer heissen Metallplatte, wallt dabei auf, und läst Kohle zurük;

sie löst sich auch leicht in Weingeist und Aether auf, macht das Blut weis b) und schlägt c) alle Metalle aus Säuren, nur nicht Zinn aus Kochsalzsäure d), nicht Kobolt aus Schwefelsäure e), und Eisen zwar nicht aus Vitriolkristallen, wohl aber dunkel aus der Mutterlauge derselbigen f) zu einem Saze nieder, der nach dem Troknen schwarz wird, sich lange im Wasser schwebend erhält und in Säuren auflöst.

a) Delunel Journal de la Societé des pharmaciens de Paris. an II. c. 4. S. 442. u. f.

b) Ebendersf. a. e. a. O.

c) Schaub Journal der Pharmacie ꝛc. B. X. H. 1. S. 155.

d) Prouft a. e. a. O.

e) Buchholz Beyträge etc. B. I. H. 1. Abh. 1. S. 20. 21.

f) Prouft Journal de la Societé des pharmaciens de Paris an I. c. 7. S. 14.

§. 654.

Einen diesen (§. 650-653.) nahe kommenden Stoff zieht Wasser auch aus manchen andern Gewächsen, z. B. aus rohen Bohnen von Martinicokoffee, aus; er schmekt, wenn bei gelinder Hize die Feuchtigkeit wieder abgeraucht ist, bitter, hat eine hellgelbe Hornfarbe, und löst sich auch in Wein-

Weingeist auf, aber er schlägt doch Eisen aus Säuren, wenn sie damit gesättigt sind, grün, Zinn gelblicht, und thierische Gallerte aus Wasser gar nicht nieder.

Chenevix a. e. a. O. S. 115.

§. 655.

Noch findt sich in den meisten Pflanzen ein sogenannter Extractivstoff, der durch Wasser ausgezogen werden kann; er ist sehr und zwar aus sehr unähnlichen Stoffen zusamengesezt, vornemlich aus Essigsäure, welche theils ungebunden, theils mit flüchtigem Laugensalze, Kali und Kalkerde gebunden ist a), oder aus Kohlenstoff, entzündbarem und Stikgas und Lebensluft b), gibt daher, wenn er troken distillirt wird, auser wenigem flüchtigem Laugensalze und Oel Säure, und läst Kohle zurük, ist troken, braun, wird an der Luft leicht feucht, wird durch Säuren, Alaun, metallische Auflösungen gefällt c), verbindt sich mit Alaunerde und Metallkalken leicht, hängt sich an die Gewebe an, scheidet vermöge seines flüchtigen Laugensalzes und essigsaurer Kalkerde Wasser ab d), vereinigt sich mit Laugensalz e), und schlukt aus dem Luftkreise vermöge seiner starken Anzie-

hungskraft darzu Lebensluft f) oder ihre Grundlage ein, von welcher er immer mehr und mehr in Wasser unauflöslich wird g). Sollten davon manche Absüde, wenn sie lange an der Luft, und vornemlich in der Wärme stehen, so leicht einen Saz zu Boden fallen lassen, oder sich Häutchen darüber ziehen, deren eines dem andern folgt, und die, wenn sie einmal abgesezt sind, sich nicht wieder in Wasser auflösen h)? Ueberhaupt kommt er dem Färbestoff am nächsten i), der auch Stikstoff enthält, und in der Hize meist flüchtiges Laugensalz gibt k).

a) Vauquelin Journal de la Societé des pharmaciens à Paris an I. c. 13. S. 133.

b) 1. Ebenderf. a. e. a. O. S. 136. 2. Fourcroy philosophie chymique etc. S. 97.

c) Fourcroy a. e. a. O.

d) Ebenderf. Systeme etc. B. VII. S. 315.

e) Parmentier annales de chimie etc. B. XLIII. S. 19.

f) 1. Ebenderf. a. e. a. O. S. 19. 20. 2. Fourcroy philosophie chymique etc. a. a. O.

g) Fourcroy a. e. a. O.

h) 1. Deschamps der jüngere Memoire sur les extracts, et les depôts, qui s'y forment avec demonstration de la fausse application de l'oxigène à ces depôts, à Paris

et

et Lyon 1799. 8. 2. Deyeux α. analyse d'un memoire sur les extraits. à Paris 1799. 8. β. Journal de la Societ. des pharmaciens à Paris an II. C. 5. S. 257. 3. Vauquelin ebendas. an II. c. 5. S. 261. 4. Fourcroy ebendas. c. 6. S. 237 = 288 nud c. 7. S. 289 = 291. 5. Deschamps, der ältere, ebendas. S. 353 = 360.

i) Vauquelin a. e. a. O. an I. C. 13. S. 136.

k) Fourcroy systéme etc. B. VIII. S. 83.

§. 656.

Wasser, das bei diesen Arbeiten (§. 647 = 655.) etwas ausgezogen hat, verräth sich dadurch leicht, daß, wenn man einen Tropfen davon auf ein glühendes Eisenblech fallen läst, er etwas zurükläst a); da die Menge des Wassers, das man bedarf, um diese Theile auszuziehen, oft das Verderben derselbigen befördert, einen weit grösern Raum einnimmt, und die Kräfte mehr schwächt als erhöht, so kann man diese ausgezogene Theile abgesondert darstellen, wenn man diese Absüde, nachdem sie abgehellt sind, bei gelinder Wärme und unter beständigem Umrühren mit reinen nicht metallischen Stäben oder Spateln, in gläsernen oder thönernen wohl, aber

nicht mit Blei, glasirten, mehr flachen Gefässen entweder so weit bis sie ganz trocken sind, und zu Staub zerrieben werden können, oder bis zu einer weichen Dike abraucht: Man nennt sie nun Extrakte, und bestimmt wässerichte Extrakte, die also nach dem Unterschiede dessen, was das Wasser ausgezogen hat, von sehr verschiedener Beschaffenheit und Kraft sein können.

§. 657.

Bei Pflanzen, deren Wirksamkeit theils auf flüchtigeren (§. 637-648.), theils auf nicht so flüchtigen (§ 648-656.) Stoffen beruht, durch Wasser aber ausgezogen werden kann, kann beiderlei Wirksamkeit erhalten werden, wenn man entweder das Extrakt in dem vor der gleichen Pflanze übergezogenem Wasser auflöst, oder a) bei zugedekten Gefässen den Gewächstheil zart abgerieben etwedrr mehrere Tage lang unter öfterem Umrühren mit kaltem, oder einige Stunden, oft nur eine Viertelstunde lang mit kochendem Wasser anbrüht (Infusa, Aufgüsse): Solche Aufgüsse können denn auch zu Extrakten (§. 656.) eingedikt werden.

a) Ritter Nov. act. Academ. Caesar. Natur. Curiosor. B. VII. app.

§. 658.

Behandelt man die Gewächse (§. 637-656.) mit Weingeist, so wirkt dieser auf Riechstoff, flüchtiges Oel, Kampfer, Färbestoff, bittern, seifenartigen und zusamenziehenden Grundstoff eben so; allein, da er, um in Dampf aufzusteigen, eine geringere Hize bedarf, so nimmt er, wenn er über wohlriechenden Gewächsen abgezogen wird, nur den feinern Theil der flüchtigen Oele, und da er sie vollkommen (Lebensbalsam) auflöst, reichlicher und vester verbunden (Spiritus abstractitii, Aquae spirituosae, Eaux de vie, viele Eaux de parfum oder de senteur) mit sich über: Da er auser den bereits erwähnten auch Harztheilchen auflöst, so kann er, wenn die nüzliche Eigenschaften auf einem oder dem andern beruhen (Essenzen), sehr wohl darzu dienen, diese auszuziehen, wenn man ihn eine Zeit lang bei gelinder Wärme über solchen Gewächstheilen stehen läst, wo er denn auch Farbe (Tincturae, Tincturae spirituosae) annimmt, und, wenn man diese nüzliche Eigenschaften in's Enge bringen will a), entweder (Extracta spirituosa) den Weingeist durch Abrauchen in offenen Gefässen, oder durch Ueberziehen in verschlossenen, oder, wenn man sein Augenmerk

merk auf Harztheilchen gerichtet hat, welche sich in Wasser nicht auflösen (Magisteria), durch Verdünnern jener Tinktur mit Wasser diese Theile vom Weingeist scheiden.

a) J. J. Ferber a. e. a. O. I. S. 365. 366.

§. 659.

Läst man aber diese beide Auflösungsmittel (§. 637-656.) auch noch so lange auf veste Theile der Pflanze wirken, ohne stärkere Hize oder mechanische Gewalt zu Hülfe zu nehmen, so bleibt ihre Gestalt und Umris unverändert, welche demnach ihren Grund nicht wohl in den durch sie ausgezogenen Theilchen haben können; sie wirken weder auf den Holzstoff a), noch auf den Korkstoff b), die in ihrer ganzen Reinigkeit troken, und mehr oder weniger brüchig und halb durchscheinend sind.

a) Fourcroy systém. des connoissances etc. B. VIII. S. 87.

b) Ebendersf. ebendas. B. I. S. CXLVI.

§. 660.

Der Korkstoff insbesondere, der nicht blos im Pantoffelholze, sondern auch in der Borke der Korkrüstern (Ulmus suberosa)

rosa) und vermuthlich im Oberhäutchen aller Bäume stekt, zeichnet sich durch sein schwammiges Gewebe, durch sein Zusamenrollen an trokener Luft, durch seinen schwachen Geruch und schwachen herben Geschmak, auch selbst dadurch aus, daß er bei der Behandlung mit Salpetersäure, eine, wie es scheint, eigene Säure gibt a).

Korksäure.

Giese in einer Glasretorte auf

geraspelten Kork, ohne schwarze Stellen,

Salpetersäure (nach Baumé's Wasserwage = 30°) sechsmal so viel, als jener wägt,

gib, nachdem eine Vorlage daran bevestigt ist, schwache Hize, und las, wenn dabei kein Schaum aufsteigt, die übergegangene Feuchtigkeit wieder in die Retorte zurüklaufen; kommt bei dieser Hize kein rother Rauch mehr, so ziehe die Retorte sogleich aus dem warmen Sande, giese die Feuchtigkeit, welche darinn enthalten ist, in ein anderes Glas oder Gefäs von Porcellan aus, seze sie in warmen Sand, rühre sie dabei mit einem Glasstabe beständig um, bis sie immer diker wird, und weisse beissende Dämpfe aufsteigen, nimm sie denn aus dem Sande, rühre sie noch immer, bis sie beinahe kalt ist, und giese nun auf den honigdiken citronengelben und scharf riechenden Rükstand dem Gewichte nach noch einmal so

vie-

vieles Wasser, mache es, bis er sich aufgelöst, warm, seihe es durch, trokne den Saz, der bei dem Erkalten dieser bernsteingelben Flüssigkeit, welche einen eigenen Geruch, beinahe wie Blausäure hat, niederfällt, bei gelinder Wärme, behandle die Feuchtigkeit, welche über diesem Bodensaze stand, wieder eben so, und reinige die so erhaltene trokene Säure durch Kochen mit ausgeglühtem Kohlenstaube, oder durch Sättigung mit Kali, von welchem sie denn durch eine stärkere Säure wieder geschieden wird.

a) 1. Bouillon la Grange Annales de chimie etc. B. XXIII. S. 42 - 62.

2. Schaub allgem. Journal der Chemie ꝛc. B. VIII. H. 44. S. 290.

§. 661.

Diese Korksäure hat nicht nur die allgemeinen Eigenschaften der Säure, bildet mit Laugensalzen (§. 278. 295.) auch mit dem flüchtigen, welches damit in Parallelepipeden anschiesst, an der Luft leicht feucht, durch Kleesäure und Kalkerde zersezt wird, auf glühenden Kohlen ganz in Rauch aufgeht, und Alaun- und Bittererde aus Säuren niederschlägt (Suberas ammoniae), vollkommene Neutralsalze, löst Erden (§. 193. 205. 212. 224. 242.) und, Gold, Platina und Nikel ausgenommen, Metalle, doch so

auf,

auf, daß sie, wo sie nicht vorschlägt, nicht damit in Kristallen anschiest a), sondern kommt auch der Kleesäure nahe b); aber sie schiest nicht in Kristallen an, schmekt etwas bitter, wird an der Luft leicht feucht, löst sich aber, doch schwach und nur in kochendem Wasser, auf, wird vor dem Löthrohre anfangs braun, reizt zum Husten, schmelzt und verfliegt bald mit Fettgeruch, wird durch Kleesäure von flüchtigem Laugensalze geschieden, und zeigt sich auch in seinen Verbindungen anders.

a) Bouillon la Grange a. e. a. O.

b) so daß sie Karsten allgem. Journ. der Chemie B. VI. H. 28. S. 347 = 357. für Kleesäure erklärte.

c) Bouillon la Grange a. e. a. O.

§. 662.

Bringt man aber Pflanzentheile troken in stärkere Hize, z. B. in einem reinen eisernen Löffel über glühende Kohlen, so gehen nicht nur mit der Pflanze sichtbare Veränderungen vor, sie schwindet, und runzelt, wenn es ein zärterer Theil derselbigen ist, ohne jedoch ihre ganze äusere und innere Gestalt zu verlieren, zusamen, und nimmt nach und nach eine dunkelere Farbe an, die

zulezt ganz in die schwarze übergeht, sondern es steigen auch neben Wasser und andern flüchtigen Theilchen vornehmlich gekohltes entzündbares, und da der in den Pflanzen reichlich vorhandene Kohlenstoff bei dieser erhöhten Wärme zur Grundlage der im Luftkreise befindlichen Lebensluft eine starke Anziehungskraft äusert, kohlensaures Gas auf, so daß zulezt von Lebensluft im Luftkreise nichts zurük bleibt, und er schon dadurch, noch mehr aber durch die Entbindung und Bildung jener Gasarten zur fernern Erhaltung der Flamme untauglich wird.

1. J. Maclean two lectures on combustion, Philadelphia 1797. 2. Fr. Gerard théorie de la combustion ou essai sur les combinaisons Thermoxigènes et Oxigènes, leurs charactères, leur classification et leur nomenclature, rédigé d'après les leçons du cit. van *Mons* sur cette matière. à Bruxelles. 1802. 8.

§. 663.

Diese in elastischer Gestalt (§. 662.) aufsteigende Theilchen vereinigen sich denn gewöhnlich in einen diken weisgrauen **Rauch**, der auf Nase und Augen unangenehm wirkt, oft von selbst in Flamme ausbricht, und sich, wenn er mit einem kälteren

teren Körper, (z. B. mit den kalten Wänden des Schornsteins), in Berührung kommt, der ihm denn den zu dieser Gestalt nöthigen Antheil von Wärmestoff entreist, als Rus anlegt: Dieser Rus, der nach der verschiedenen Beschaffenheit der Pflanzen, von welchen er kommt a), und Einrichtung der Oefen, deren einige ihn wieder verzehren, in Menge b), Schattirung der Farbe und andern Eigenschaften c) verschieden ausfällt, hat immer eine mehr oder minder dunkele schwarze Farbe, brennt noch sehr leicht mit Flamme, und entzündt sich wohl, wenn er zu mehreren Pfunden mit einem Uebergewichte von Hanfdl angemacht, in Leinwand eingewikelt und vor Luftzug vrrwahrt wird, von selbst; er gibt zwar dem Wasser eine trübe dunkelgraue Farbe, löst sich aber ohne Vermittlung thierischen Leims weder in diesem, noch bedeutend in Weingeist auf, ob gleich auch dieser jene Farbe annimmt.

a) anderst von Oelen (Lampschwarz, Oelrus), anderst von Harz und reichlich damit getränkten Holzspänen (Kienrus, Noir de fumée) anders von gewöhnlichem Holze (Holzrus).

b) Oel und Harz unter gleichen Umständen mehr als Laubholz.

c) feiner z. B. und deswegen zu Tusche und andern z. B. Wasser- Oel- und Buchdru-

Kerfarbe tauglicher Oel- und Kienrus, als Holzrus.

§. 664.

Behandelt man aber dergleichen Gewächse in verschlossenen Gefässen (brandige oder trokene Destillation) bei solcher (§. 662.) Hize, so erhält man auser gekohltem entzündbarem Gas und Wasser in der Vorlage eine stark riechende, scharf schmekende, mehr oder weniger gefärbte (brandiger Geist), doch meist wässerrichte Flüssigkeit a), und ein sehr übel und angebrannt riechendes braunes oder schwarzes, mehr oder weniger zähes und dikes b) (brandigtes) Oel; diese müsen, wenn nichts mehr übergeht, und die Geräthschaft erkaltet ist, herausgenommen, durch wiederhohltes Durchseihen durch Baumwolle und mehrfach zusammengelegtes, zuvor mit Wasser geneztes, Löschpapier von einander geschieden werden.

a) diese kommt mit dem Kohlenschweis, der bei dem Kohlenbrennen, und mit der Theergalle, welche bei dem Theerschwelen vorfällt, überein.

b) eine unreinere Art davon, welche aus Harz und Abfall von Nadelholz gewonnen wird, ist der gemeine, (s. Moringlane journal de physique 1787. Nov. S. 321. u. f. 2. Scopoli Memoir. de l'Académ. des scienc, à Turin, pour les ann. 1786 et 1787)

1787.) und der in Rusland vornemlich aus Birkenrinde gewonnene Birkentheer.

§. 665.

Ist das übergegangene Oel (§. 664.) von der Flüssigkeit geschieden, so wird es noch zu wiederhohlten malen, bis dieses keinen Geschmak mehr davon annimmt, immer wieder mit frischem reinem lauem Wasser gerüttelt oder geschlagen, in einen reinen Glaskolben, den man nachher in die Sandkapelle sezt, gegossen, auf diesen ein reiner Glashelm und an diesen eine Vorlage vestgekittet, und bei gelinder Hize das Oel übergetrieben, bis es sich zu färben anfängt, nun die Kohlen aus dem Ofen, und, wenn die Gefässe hinlänglich erkaltet sind, diese aus einander genommen, denn das Oel in einer andern, oft noch in der dritten immer reinen Geräthschaft, bis es ganz klar und blas übergeht, mit gleicher Fürsicht, abgezogen, und in reinen kleinen zur Hälfte mit Wasser gefüllten ein Quintchen oder ein halbes in sich haltenden Gläschen (Nönnchen), welche nachher wohl zugekorkt, verpicht und umgestürzt in Sand oder Alaunwasser gesezt werden, aufbewahrt.

§. 666.

Dieses Oehl (§. 665.) hat nun zwar die meisten Eigenschaften des flüchtigen Oels (§. 637-642.), auch zuweilen, wenn es von wohlriechenden Gewächsstoffen z. B. Benzoe, Mastix, Mutterharz, Ammoniak, Takamahak und Balsamen kommt, etwas von ihrem Wohlgeruche, aber meistens, es mag aus wohl- oder übelriechenden oder geruchlosen kommen, den gleichen durchdringenden schlimmen Geruch und die gleichen Kräfte, dagegen nichts von den eigenthümlichen des Gewächsstoffes, von welchem es gewonnen ist: Doch macht hier das Wachs eine Ausnahme; denn, wenn man dieses, nachdem es bei möglichst gelinder Hize, etwa mit ⅓ zarten Kohlenstaubes oder frisch gebrannten Kalkes in Kügelchen oder kleine Stükchen a) zusamen geschmolzen ist, bei ganz gelinder Hize übertreibt, so geht ein mildes Oel über, das fast gar keine Schärfe, wenig Geruch und Farbe hat, und, wenn es nicht mehrmalen nach einander in reinen Gläsern übergezogen ist, an der Luft wie Butter gerinnt, überhaupt mehr die Beschaffenheit des fetten, als des flüchtigen Oels hat.

a) M. J. von Linden a. a. O. S. 106.

§. 667.

Der bei dieser Arbeit (§. 668.) übergehende Geist hat seltener, wie z. B. aus Rus, aus Bilsen, Zwibeln, Meerrettich und andern Gewächsen dieser natürlichen Familien, welche Eiweisstoff, und in diesem Stikstoff, enthalten, vorschlagendes flüchtiges Laugensalz, als Säure, die doch auch selten ohne solches Laugensalz ist, in sich, und eben so wenig als das Oel (§. 665. 666.) von dem Eigenthümlichen des Gewächsstoffes, von welchem er kommt; auch wenn er durch wiederhohltes Uebersiehen in reinen Glasgefässen bei gelinder Wärme über Wasser, zart geriebener wohl ausgeglühter Holzkohle, oder dergleichen eisenfreiem Thon, durch Frost, oder durch Sättigung mit Laugensalz, sanftes Ausglühen des daraus entstehenden Neutralsalzes und Austreiben vermöge einer stärkeren Säure von Oel und Wasser möglichst gereinigt ist, behält er immer einen eigenen meist unangenehmern Geruch.

§. 668.

Meist ist dieser Geist (§. 664. 667.), wie man ihn aus Weinstein (Weinsteingeist, Acide pyro-tartarique), aus Schleim,

Kleber, Meel, Honig Spiritus mellis) Manna, Zuker (Spiritus sacchari) u. d. (Acide pyro-mucique), Holz (Holzsäure, Holzessig, Acide pyro-ligneique, Borke und andern geruchlosen, trokenen Gewächstheilen durch ein solches Verfahren (§. 663.) erlangt, wenn er auch etwas flüchtiges Laugensalz hält, vorschlagend sauer, bildet, wenn er möglichst rein ist, mit wasserfreiem Weingeist ein Art Aether a), und mit Laugensalzen (Pyro-tartras, Pyro-mucas, Pyro lignas) Neutralsalze b), löst c) Kalk- und Alaunerde d) und Metalle e) in sich auf, und besteht, wenn sich auch einiger Unterschied im Geruch zeigt, aus Essig und hartnäkig anhängendem brandigem Dele f), welchen im Weinsteingeiste auch noch etwas unzersezte Weinsteinsäure beigemischt ist g).

a) Göttling chemisches Journal Th. II. S. 39 u. f.

b) 1. Ebendersf. a. e. a. O. 2. Schrickel a. a. O.

c) Ebendiesf. a. d. e. a. O.

d) Schrickel a. a. O.

e) Ebendersf. a. a. O.

f) Fourcroy und Vauquelin Annal. de chimie. B XXXV. S. 161-185.

g) Westrumb kleine Schriften B. II. H. 1. S. 352.

§. 669.

Aus einigen Gewächsstoffen, z. B. Storax a), und peruvianischem b) und Tolu-Balsam c), vornemlich aber aus Benzoe d) erhält man bei einer ähnlichen (§. 663.) Behandlung eine Säure in feinen, oft nezförmig in einander gewebten, wie Silber glänzenden Spieschen (Benzoeblumen, Benzoesäure).

Fülle einen Topf mit
grob gestosenem Benzoeharze.
Binde eine schliesende mehrfach zusamengelegte Tute von weichem Löschpapier darauf, seze den Topf in gelinde Wärme, daß das Harz so eben zum Flusse kommt; erneuere die Tute so oft, als sie voll ist, kehre sie mit einer reinen Feder aus, und halte damit an, bis nichts mehr aufsteigt.

a) Chemisches Journal Th. I. S. 58. 2. Bouillon la Grange annales de chimie etc. B. XXVI. S. 247.

b) 1. Chemisches Journal a. e. a. O. 2. Lehmann diss. de balsamo peruviano. Lipsi. 1709. S. 22.

c) Westrumb Handbuch der Apothekerkunst ꝛc. 2te Aufl. Th. II. S. 434.

d) 1. Lichtenstein Neueste Entdekungen in der Chemie. Th. IV. S. 9. u. f. 2 Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institut national etc. B. II. S. 439. u. f. 3. G. M W. L. Bau de acido benzoes memorabilia quaedam. Erlang. 1787

§. 670.

Die Säure kann aber auch (und so auch aus Mastix) durch Kochen mit Kalkwasser b) oder Pottaschenlauge c) aus dem Harze gezogen, und denn durch eine andere Säure, am besten, wie aus dem Harn grasfressender Thiere d), durch Kochsalzsäure gefällt werden; denn sie steckt auch in der Vanille e), mit etwas Kali gebunden in manchem wohlriechenden Oele, aus welchem sie, wenn sie lange gelegen hat, in vester Gestalt niederfällt f), im Birkensafte g), im Harn grasfressender Thiere h), und der Kinder i), im Harnstoff aller Thiere k), vielleicht auch im Meergras, Schwamm, Leim, Wolle, Seide, Blut, Eigelb und Eiweis l); man erhält auch etwas, ihr wenigstens ähnliches, wenn man Salpetersäure mehrmalen über Baumöl abzieht, und aus einer Vermischung der Goldauflösung mit flüchtigem Oele m).

a) Westrumb neueste Entdekungen in der Chemie. B. XI, S. 113.
b) Scheele Kongl. Svensk. Vetensu. Academ. Handling. B. XXXVI. S. 128-133.
c) Göttling praktische Vortheile und Verbesserungen verschiedener pharmaceutisch-chemischer Operationen für Apotheker. Weimar 8. 2te Ausg. 1789. S. 5. u. f.
d) 1. Fourcroy und Vauquelin α. annales de chimie etc. B. XXXI. S. 63.

β. Journal de la Societé des pharmaciens à Paris an I. c. 6. S. 41. c. 13. S 129. und an III. c. 2. S. 402. 2. Payſſe ebendaſ. an III. c. 1. S. 398. 3. Gieſe Journal der Pharmacie ꝛc. B. X. H. 1. S. 125.

e) Accum bei Nicholſon Journal etc. 1802. 8. B. I. S. 300.

f) 1. Margueron und Deyeux Journal de la Société des pharmac. à Paris an III. c. 1. S. 396. 2. Dörffurt a. a. O. S. 139. u. f.

g) Weſtrumb Handbuch ꝛc. a. e. a. O.

h) Fourcroy und Vauquelin, Payſſe a. d. e. a. O. doch nicht in allen dergleichen Thieren, ſelbſt derſelbigen Art. Gieſe a. a. O S. 124.

i) Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Inſtit. nation. B. IV. S. 374 u. f.

k) Ebenderſ. a. e. a. O. S. 412. 413.

l) L. Prouſt anales de hiſtor. natur. B. I. H. 3. S. 284. 285.

m) Vauquelin neues Journal der Phyſik B. III. 1796. H. 3. S. 339.

§. 671.

Inzwiſchen bedarf ſie, ſie mag auf dieſe oder jene Weiſe, aus dieſem oder jenem Körper gewonnen werden, immer noch eine Reinigung von einem veſt anklebenden Dele, das ihr einen Wohlgeruch mittheilt; dieſen

Zwek

Zwek erreicht man durch Salpetersäure nicht; zwar löst sie sich, wenn man diese mehrmalen nach einander darüber abgezogen hat, leichter in Weingeist und Wasser auf, zerfliest sogar an der Luft, und verbindt sich vester mit Laugensalzen und Erden a), zeigt aber durch ihre braune Farbe und ihren Geruch nach bittern Mandeln, daß sie nichts weniger, als rein ist; gewisser erhält man sie so und ganz geruchlos, wenn man sie entweder mit Kalkerde sättigt, und aus dem Salze, welches man so erlangt, durch Kochsalzsäure die Erde wieder scheidet, oder durch sie Blei aus Salpetersäure fällt, und aus dem Bodensaze durch Schwefelsäure das Blei wieder trennt, oder wenn man sie in der möglichst geringen Menge Weingeist auflöst, in diese Auflösung tropfenweise so lange, bis sich die niederfallende Säure nicht wieder auflöst, Wasser giest, denn alles auf ein Seihezeug wirft, und die darauf liegen bleibende Säure troknet b).

a) Hermbstädt chemische Annalen ꝛc. 1785. B. II. S. 303. u. f.

b) F. Giese allgem. Journal der Chemie. B. VIII. H. 44. S. 259. 260.

§. 672.

Diese Säure ist troken und luftvest, löst sich schwer, leichter noch in heissem als in kaltem Wasser auf a), und erfordert selbst von kochendem dem Gewichte nach vier und zwanzig mal so viel, löst sich auch in Schwefel- und Salpetersäure, und sehr leicht b) in Weingeist auf, der davon mit hellrother Farbe brennt, sie aber auf Zugiesen von Wasser fallen läst c), wenn sie hingegen recht rein war, damit übergezogen, eine Art Aether bildet d), brennt leicht im Feuer, schmelzt schon bei schwacher Hize, und steigt, ohne sich zu zersezen, bei etwas stärkerer als weisser scharfer Rauch auf, bildet mit Erden (§. 210. 223. 232. 242.) und Laugensalzen (§. 276. 294.) eigene Mittelsalze, welche sich in Wasser leicht auflösen, leicht in Kristallen anschiesen, durch mineralische Säuren, auch durch Essig und Citronensäure zersezt werden, und Blei, Silber und Quekfilber aus Salpetersäure niederschlagen e); mit flüchtigem Laugensalze insbesondere ein Salz (Benzoas ammoniaci, Ammonia benzoica), welches auf glühenden Kohlen ganz in Rauch aufgeht, an der Luft zerfliest, und, doch etwas schwerer, als die andern, in Kristallen anschiest, die durch die Art ihrer

Zusam-

Zusamenhäufung dem Bart einer Feder ähnlich sehen f).

a) Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institut national etc. B. II. S. 44.

b) 1. Ebendies. a. e. a. O. 2. Hermbstädt a. e. a. O. S. 311.

c) 1. Bouillon la Grange annales de chimie etc. B. XXVII. S. 40. 41. 2. Giese a. e. a. O.

d) Hermbstädt a. e. a. O. S. 310.

e) Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O. S. 439. 440.

f) Lichtenstein a. a. O.

§. 673.

Sind nun durch die Gewalt der Hize alle (§. 662-672.) einer elastischen Gestalt empfängliche Theilchen zerstreut, so bleibt, vornemlich wenn man in verschlossenen Gefässen den freien Zutritt der äusern Luft abgehalten hat, eine schwarze Kohle zurük, welche nicht nur, so wie nachdem sie schwächer (geröstet) oder stärker gebrannt ist, sondern auch, wie nachdem sie aus flüssigen, oder weichern oder härtern Theilen, aus diesen oder jenen, gebrannt ist, Verschiedenheiten zeigt, die bei ihrer Anwendung in Betracht kommen müsen: Schwaches Verkohlen tödtet sogar nicht immer alle Arznei-

kraft

Kraft und allen Wohlgeschmak, daß es vielmehr zuweilen a), indem es die darzu nichts beitragende Theilchen zerstreut, jene erst zu entwikeln, und in manchen durch die Bildung neuer Stoffe diesen zu erhöhen b) oder hervorzubringen c) scheint.

a) z. B. im Aethiops vegetabilis aus Meergras. S. J. L. Meier diss. de aethiope vegetabili cum analectis nonnullis de salibus. Erlang. 1774. 4.

b. z. B. Koffeebohnen S. z. B. Chenevix bei Nicholson journal etc. 1802. 8. B. II. S. 116.

c) z. B. Meel, Samen von mancherlei Getreide und Hülsenfrüchten.

§. 674.

Manche, besonders unvollkommene a) Kohlen haben die Eigenschaft, sich, wenn sie gegen Luftzug geschüzt, vornemlich wenn sie in Leinewand eingewikelt sind, von selbst zu erhizen, zu rauchen, zu glimmen, und andere verbrennliche Körper, welche mit ihnen in Berührung kommen, auch zu entzünden; dis hat man von Kleien b), Meel, Grüze, Erbsen, auch Sägespänen, sogar wenn sie vor dem Rösten grob gestosen wurden, von Reis, türkischen und Koffeebohnen c) wahrgenommen: Auch bleibt, wenn

man

man dabei keine mechanische Gewalt ausgeübt hat, bei dem Verkohlen die Lage der Theile so unverändert, daß, ungeachtet ihre Zähigkeit meist zerstört und die Gewächsstoffe dadurch etwas mürbe und brüchig geworden sind, man doch noch am Umris den Theil, und an dem innern Bau und dem Lauf der Fasern den Baum erkennen kann, aus dessen Holze die Kohle gebrannt ist: Wie dichter das Holz ist, desto dichter und zum Heizen und andern Arbeiten, wo die Hize, die sie geben, zu statten kommt, tauglicher wird im Durchschnitt die Kohle; die Kohle von schwammigerem Holze, z. B. von Weiden, Pappeln, Espen, Linden, taugt besser zum Zeichnen von Umrissen, die Kohle von noch weichern Gewächstheilen, z. B. von Kernen oder Schalen verschiedener Früchte, von Weintrestern (Noir commun de Paris) und Weinhefe (Frankfurter Schwärze), von Kork (spanisches Schwarz) zu schwarzer Farbe, vornemlich in der Oelmalerei: Uebrigens taugt alle aus Gewächstheilen wohl gebrannte Kohle zu Schiespulver.

a) Sollten wohl die Holzkohlen, die, ehe man sie in das Magazin brachte, nicht lange genug an freier Luft gelegen hatten, und sich nun von selbst entzündeten, vollkommen

men und in grosen Stüken gebrannt gewesen sein? Prouſt erzählt dieſes Beiſpiel von einer aſturiſchen Schmelzhütte Annales de chimie etc. B. XLII S. 336.

b) Rüde in Göttling's Almanach für Scheidekünſtler ꝛc. für das Jahr 1782.

c) J. G. Georgi 1. Nov. act. acad. Petropolit. ad ann. 1781. 2. Schriften der Berliniſchen Geſellſchaft naturforſchender Freunde. Berlin 8. B. IV. 1783. S. 415.

§. 675.

Dieſe Kohle erhält ſich bei der gewöhnlichen Wärme des Luftkreiſes an demſelbigen ſowohl als in der Erde ohne ſichtbare Veränderung, theilt zwar dem Weingeiſt etwas Farbe mit, wird aber von ihm eben ſo wenig, als vom Waſſer aufgelöst, wenn nicht a) mehrmalen nach einander Salpeterſäure davon abgezogen iſt, löst ſich aber in Säuren und Oelen, wenn gleich jene, vornemlich bei erhöhter Wärme, beträchtliche Veränderungen davon erleiden, nicht auf, entzieht, wenn ſie wohl ausgeglüht, grob geſtoſen, damit geſchüttelt, oder gewärmt wird, dem färbigen Aufgus von manchen Blumen und andern Farbewaren, und gefärbten Fruchtſäften b), dem Wein, vollends, wenn er darüber gährt c), dem Eſſig d), auch wenn er mit Kupfer

verunreinigt e) oder mit Laugensalzen gesättigt ist f), so wie andern schmuzig gefärbten Laugen und Salzen g) ihre Farbe, sauer gewordenem Honig seine Säure so sehr, daß er in Zukerkristallen anschiest h), verdorbenem Oele i), stinkender Jauche k), faulenden Körpern l), übel riechendem Brandewein m), auch wenn er aus Runkelrüben gewonnen ist n), stinkendem Wasser in lange geschlossenen Fässern, oder aus Pfüzen, Morästen, Teichen und Seen, so sehr, daß es ohne Widerwillen und Schaden getrunken werden kann o), ihren schlimmen Geruch.

a) Lichtenstein chemische Annalen ꝛc. 1786. B. II. S. 217 u. f.

b) Kels ebendas. 1792. B. I. S. 205.

c) Duburgue annales de chimie etc. B. XLIII. S. 90.

d) vollends in Verbindung mit Kalkerde. Lampadius Sammlung ꝛc. B. II. S. 72; aber auch ohne sie. Lowiz chemische Annalen 1788. B. II. S. 41.

e) Trommsdorff Journal der Pharmacie ꝛc. B. X. H. 1. S. 136.

f) Lowiz a. e. a. O. 1786. B. I. S. 298. 300. 1788. B. II. S. 40.

g) z. B. von Weinsteinsäure und ihrer gesättigten Verbindung mit Kali Lowiz a. e. a. O. 1786. B I. S. 212-219. 293-298. 1788. B. II. S. 40. 41. 2. Kels a. e. a. O. S. 205. 207.

h) Du-

h) Duburgue a. e. a. O.

i) Ebendersf. a. e. a. O. S. 91.

k) Kels a. e. a. O. S. 217.

l) Lowiz a. e. a. O. 1788. Th. II. S. 38. 39.

m) 1. Ebendersf. ebendas.. S. 131. 133. 2. Kels a. e. a. O. S. 199. 200. 3. F. Wurzer ebendas. 1793. B. II S. 469-472.

n) Riem.

o) 1. Kels a. e. a. O. S. 208. 209. 214. 2. Lowiz Anzeige eines neuen Mittels, Wasser auf Seereisen vor dem Verderben zu bewahren und faules Wasser wieder trinkbar zu machen S. Petersburg 1790. 8. 3. van Barneveld Breef behelzende nader Verslag van des Zelvs genomene Proeven om rottigeen stinkend Water drinkbar te maaken als mede van een door hem uitgefonden Middel, om het Water tegen het bederf te bewaren. Algem. Konst-en Letter Bode B. V. 1791. n. 27. S. 178. B. VI. 1791. n 141. S. 74. 4. (nebst Schwefelsäure) Memorie over de Zuivering van bedorven Water med Proeven gestaafd Amsterdam. 1799. 8.

§. 676.

Auch leitet die Kohle Elektricität, wie Metalle, schmelzt auch in der heftigsten Hize nicht, schlukt a) sowohl todt als glimmend Wasserdampf und luftförmige Stoffe, vorzüglich stark Lebensluft in sich, welche sie selbst dem Luftkreise entzieht b), gibt, wenn

sie gegen äusere Luft geschüzt, und von der möglichsten Reinigkeit ist, in starker Hize entzündbares Gas und etwas Lebensluft, aber bei ungehindertem Zutritt der äusern Luft, indem nun ihr Kohlenstoff, den sie so reichlich enthält, bei der erhöhten Hize seine volle Anziehungskraft auf die Grundlage der Lebensluft im Luftkreise äusert, und sie diesem entzieht, zugleich vieles kohlensaures Gas, von welchem etwas am Rükstande hängen bleibt; dieser Rückstand hat nun mit seinen flüchtigen Theilchen und seinem Kohlenstoff seine schwarze Farbe und allen Zusamenhang seiner Theile verloren, so daß, wenn auch bei Vermeidung aller äusern Gewalt der Umris der Theile noch in der Asche zum Theil erhalten ist, sie doch so wenig unter sich zusamen hängen, daß auch die leiseste Berührung mit der Spize des Fingers sie aus einander stäubt; sie ist zu Asche gebrannt c).

a) 1. Rouppé annales de chimie etc. B. XXXII. S. 3-17. 2. van Mons ebendas. S. 17-25.
b) Sennebier ebendas. B. IV. S. 261. u. f.
c) Sollte es wirklich Pflanzen geben, welche nach dem Verbrennen keine Asche zurüklassen, wie H. v. Humboldt (Flor. fribergens. specimen etc. S. 174.) von den Byssis und einigen Arten Peziza versichert?

§. 677.

Dieser Asche (§. 676.) ist nach der Verhältnis des Pflanzentheils, von welchem sie zurükgeblieben ist, ungemein wenig a), noch weniger, wenn sie schnell verbrannt und von einem losen Gewebe, als wenn sie langsam verbrannt, dicht und hart waren; seltener ist sie ohne Salz, wie z. B. bei Haferkörnern b), oder bei altem Holz und Kräutern, welche lange Luft, Regen und Wasser ausgesezt, oder mehrmalen nach einander mit Wasser oder Weingeist gekocht waren, reicher daran ist die Asche von Kräutern, als diejenige von Sträuchern c), reicher die Asche von grün geschnittenen, übrigens reifen und trokenen, als die Asche von unreifen und am Stoke verwelkten, reicher die Asche von fetten nnd von Hülsengewächsen, von Farrenkräutern, von Tausendgülden- von kanadischem Altmannskraute d), von Roskastanien e) und Buchweizen f), als von andern bisher untersuchten Gewächstheilen, reicher die Asche von Sträuchern, als diejenige von Bäumen g), reicher die Asche vom Holz krüppelichter innwendig wurmstichiger Bäume, wenn nur der Stam nicht ganz von der Wurzel abgestorben ist, von Wurmmeel, von Auswüchsen an Harzbäumen, und von der Wurzel, als die

Asche von geraden und gesunden Stämmen h), arm die Asche von faulem Holze, Sägespänen und Abfall von Holz i).

a) z. B. von 200 Theilen Eichenholz nur einer. Berthollet l'art de teinture etc. B. I. S. 9.

b) die aus 483, 832 Theilen 15285 Asche, und aus dieser 5944 phosphorsaurer Kalkerde, und 9182 Kieselerde geben. Vauquelin annales de chimie etc. B. XXIX. S. 16-18.

c) Pertuis ebendas. B. XIX. S. 158.

d) das aus 150 Pfunden 15¾ Asche, und, aus dieser ein Loth über 3⅛ Pfund Pottasche gibt Journal de la Societé des pharmaciens de Paris an II. c. 2. S 214. 215.

e) nach Bauares Anales de histor. natur. B. I H. 3. S. 274. halten 14 Pfunde dieser Asche auser 4 Pfunden Bittererde 9 Pfunde kohlensaures Kali.

f) nach Vauquelin halten (Journal des mines Nr. 66. S. 525. 526.) sie 29,5 kohlensaures, 3,8 schwefelsaures Kali, 17,5 kohlensaure Kalk = 13,5 dergleichen Bitter =, 16,3 Kiesel. 10,5 Alaunerde, und 8,9 Wasser.

g) Pertuis a. e. a. O.

h) Bosc d'Antic Oeuvres etc. B. II. S. 138 u. f.

i) Pertuis a. e. a. O. S. 160.

§. 678.

Seltener ist dieses Salz, so z. B. wenn man Zwiebelarten und Schotengewächse zu Asche gebrannt hat, blos oder auch nur grösstentheils schwefelsaures Kali; bei Gewächsen, die am Strande des Meers, in der Nähe von Salzseeen und Salzquellen (§. 285-288) wachsen, hat es die Beschaffenheit des Natron, das grösstentheils mit Kohlensäure verbunden, zum Theil mit Schwefelsäure, auch wohl zuweilen mit Kochsalzsäure a) gesättigt ist, und durch Kochen mit Wasser, am häufigsten aus der Asche der darzu absichtlich gebauten Soda erhalten wird (§. 285-288.); bei den meisten Gewächsen des vesten Landes die Art des Kali (§. 258-260.), das gleichfalls bald in grösserer b), bald in geringerer (§. 677.) Menge c) durch Kochen mit Wasser d) daraus geschieden wird, aber (§. 259.) nicht leicht ohne schwefelsaures Kali ist.

a) nach Sage Journal de physique etc. B. XLVIII. 1799. besteht Varec zur Helfte aus noch unzerseztem Kochsalze.

b) 100 Pfunde Tabakstengel z. B. beinahe 20 Loth reine Pottasche A. von Marquard Benutzung der Tabakstengel zu Pottasche Berlin 1799. 8. 1000 Theile ihrer Asche

82½, 1000 Theile Wermuthasche 748, Kastanienholzasche 534, Erdrauchasche 360, Asche von Sonnenblumenstengeln 349, Fuchsschwanzasche 300, Büchenholzasche 219, Asche von Stengeln des türkischen Weizens 198, Rüsternholzasche 166, Weinrebenasche 168⅔, Tannenholzasche 132, Farrenkrautasche 116, Eichenholzasche 111, Weidenasche 102, Espenasche 67 Theile Pottasche Kögel gründliche Anweisung zum Seifensieden. Quedlinburg 1800. 8. S. 19. Asche von Roskastanien aus dem Pfunde einen Scrupel und drei Quintchen über 6 Loth, aus ihren Schalen ein halbes Quintchen über sechs Loth, die Asche von Hollunderbeeren drei Quintchen über 8 Loth, Deyeux und Vauquelin, die Asche von Pappelholz mehr, als diejenige von Eichenholz. Pissis annales de chimie etc. B. XXXVIII. S. 91-100.

c) ihr Gehalt an Kali lasse sich am besten durch Salpetersäure bestimmen; wie reicher sie daran seie, desto mehr dieser Säure von gleicher und bestimmter Stärke erfordere sie zu ihrer Sättigung. Vauquelin annales des chimie etc. B. XL. S. 273-288.

d) 1. Schlüter a. a. O. S. 601. 2. Runckel a. a. O. 3. Bosc d'Antic a. a. O. 4. Tiebôl algem. vaderlandsch. Letteroefn. 1779. Mengelv. n. 8. S. 344-352. 5. Abhandlung vom Pottaschsieden und Bestimmung des wahren Gehalts verschiedener Pflanzen zur Pottasche. Dresden. 8. 1771. Th. II. 1800. 6. Lampe neue Schriften der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. Berlin. 4. B. I. 1795. S. 70-101. Pl. II.

§. 679.

Hat man aber die Asche so lange und so oft, immer wieder mit frischem Wasser, gekocht, bis das Wasser nichts mehr auszieht, so bleibt eine sehr strengflüssige und grösstentheils deswegen zu Kapellen (§. 561.) und Treibheerden treflich taugende Erde (Terra vegetabilis) zurük, die aber nichts weniger als einfach ist; dann schon Schlemmen mit Wasser theilt sie in einen feinern und in einen gröbern Theil; hält man den Magneten einige Zeit über solche trokene Asche, vornemlich über den gröbern Theil derselbigen, so zieht er Theilchen daraus, die auch nach andern Anzeigen wahres Eisen a), und, so wenig es im Ganzen immer betragen mag b), der Grund der Farbe, welche die Asche manchen Gläsern gibt c), ist, vielleicht auch zur natürlichen Farbe der Pflanzen und ihrer verschiedenen Theile beiträgt.

a) 1. Geoffroy Memoir. de l'Académie des scienc. à Paris pour l'ann. 1705. S. 478. und pour l'ann. 1707. S. 224 u. f. und S. 686 u. f. 2. Lemery ebendas. pour l'ann 1706. S. 108 u. f. S. 352 u. f. S. 529 u. f. pour l'ann. 1707. S. 388. u. f. und pour l'ann. 1708. S. 482 u. f. 3. de la Metherie journal de physique Nov. 1783.

b) nach Berthollet l'art de teint. S. 9. hält die Asche von Eichenholz in 200 Theilen kaum einen.

c) wie Achard Sammlung ꝛc. B. I. S. 189. u. f. gegen den Gr. von Morozzo Memoir. de l'Académie des scienc. à Turin pour les ann. 1786 und 1787. gezeigt hat.

§. 680.

Auch hält die Gewächsasche zwar kein Gold a), wohl aber manche b), insbesondere die ausgelaugte Asche von Steineichen, Fichten, Weinreben, Ringelblumen, Feigen c) Braunstein, einige Schwererde d), die meiste in beträchtlicher Menge, doch nicht alle e) Kiesel- und Kalkerde, deren Stelle wohl in andern f) Bittererde vertritt.

a) Macquer, Cadet, Lavoisier, Baumé, Bucquet und Cornette Memoir. de l'Acad. des sciences à Paris pour l'ann. 1778. S. 548 u. f.

b) T. Bergman bei Hjelm Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. nya Handling. B. II. 1781. S. 202 u. f.

c) Proust allgem. Journ. der Chemie ꝛc. B. III. H. 17. S. 554.

d) T. Bergman a. e. a. O.

e) z. B. keine in der Asche vom Feigenbaum und Barilla. Proust a. e. a. O.

f) z. B. in der Asche von Sennablättern Bouillon la Grange Annales de chimie etc.

etc. B. XXIV. S. 23. in derjenigen von Salsola Soda. Vauquelin Ebendas. B. XVIII. S. 78-81.

Zweite Abtheilung.

Pflanzensäfte.

§. 681.

Eine eigene Abtheilung verdienen die seltener von selbst ausfliesende, als durch Anbohren, Stampfen, Stosen, Presse, Kelter und Mühle aus mancherlei Pflanzen gewonnenen Säfte a): mehrere unter ihnen, nur die dlichten nicht, z. B. Zwiebeln- und Citronensaft b), sogar Essig und Wein nehmen auf Papier oder Glas bei etwas stärkerer Hize eine dunkelere Farbe an, und können daher zu geheimer Schrift gebraucht werden c); die Kräutersäfte halten nicht leicht Zuker, Gerbestoff oder Gallsäure, und können, vornemlich solche, die aus sogenannten scharbokswidrigen Kräutern erzielt sind, durch Gewächssäuren und Wein, vornemlich weissen, gereinigt und an Kraft verstärkt werden d), und alle, wenn sie trüb von der Presse kommen, durch

b) Sonst

langes

langes ruhiges Stehen in einem zugedekten Gefässe und an einem kühlen Orte, wo sich denn die darinn schwimmende Theilchen niedersezen, von welchen der klare Saft abgegossen werden kann, oder durch Seihezeuge, oder durch Einrühren von Eiweis oder in Wasser aufgelöster Hausenblase e), Leim, Blut, Weingeist, Kalk, in dem über Kohlen gelinde aufwallenden Saft, oder, z. B. bei Obstwein, durch grob gestosenen Mergel, den man in den Kasten unter der Presse wirft, oder (bei gegohrnen Flüssigkeiten) durch Milchrahm, den man (etwa zu einem oder zween Löffeln auf die Pinte) darein rührt f), geklärt werden.

a) Untersuchungen solcher Säfte s. z. B. von Vauquelin Untersuchung einiger Säfte einheimischer Waldbäume Annales de chimie etc. B. XXXI. S. 20-40. des Papayenbaums, ebendas. B. XLIII S. 267 u. f. der Hauswurz ebendas. B. XXXIV. S. 128. von Schölkraut und Wolfsmilcharten. Chaptal ebend. B. XXI. S. 284-289. von den Säften der Birke und Hainbüche. Jordan mineralogische und chemische Beobachtungen und Erfahrungen. Goettingen, 1800. 8. S. 304-322.

b) Praktisches Handbuch ꝛc. B. II. S. 140.

c) Carradori annales de chimie etc. B. IXL. S. 279-294.

d) Four-

d) Fourcroy système des connoissances chimiques etc. B. VII. S. 137.

e) B. D. Mauchart diss. de vini turbidi clarificatione. Tubing. 1742. 4.

f) Parmentier annales de chimie etc. B. IXL. S. 113. 136.

§. 682.

Einige dieser Säfte haben nach dem Ausdrüken eine starke Farbe, ändern oder verlieren sie aber, wenn sie einige Zeit ruhig gestanden haben, und lassen dabei einen Saz zu Boden fallen, in welchem sie gleichsam in's Enge gebracht ist; dieser rothe, bräunlichte oder grüne Färbestoff a), der zuweilen b) noch den Geruch der Pflanze hat, aus deren Saft er niedergefallen ist, löst sich zwar nicht in Wasser, aber in Weingeist, noch leichter in Oelen und Aether auf, welchen er seine Farbe mittheilt; er ist meist noch mit Schleim und Faserstoff verbunden c), und der grüne hält Wachs in sich d): Auch manche an sich farbenlose Gewächse z. B. mancherlei Flechten geben, wenn man sie mit Harn und Kalk, oder statt des ersten mit Salmiak behandelt, mancherlei blaue (Lakmus e) und Orseille) und rothe Farben f), so wie aus der Brühe mancher grüner Gewächstheile g) durch eine

Art Gährung eine schöne haltbare blaue Farbe (Indig) erzielt wird.

a) Demachy Journal de la Societé des pharmaciens à Paris. an I. c. 11. S. 102.

b) z. B. vom Löffelkraute Josse Journal de la Societ. des pharmaciens à Paris. an I. c. 2. S. 13 a.

c) Leroux ebendas. an III. c. 6. S. 474.

d) Proust Journal de physique etc. B. LIV. S. 95.

e) J. F. Ferber a. e. a. O. S. 380-382.

f) 1. Hard Beskrifning af sättet at Lärga med Orseille bereda af Lichen tartareus. Stockholm 1790. 2. P. Westring Kongl. Svensk. Vetens. Academ. nya Handling. för år 179' S. 113-138. und S 294-307. för år 17? S. 41-58. för år 1797. S. 176-192. för år 1798. S. 1-22. för år 1799. 2. G. Fr. Hoffmann comment. de vario lichenum usu Lugd. 1787. 8. 3. Willemot Lichenographie économique. à Lyon. 1787. 8. 4. Amoreux recherches et experiences sur les divers lichens. Lyon. 1787. 8.

g) 1. aus Waid a. O. G. Schreber Sammlung verschiedener Schriften, welche in die ökonomische, Policey- und Cameral- auch andere Wissenschaften einschlagen. Halle 8. Th. I. S. 130-137. Th. VIII. S. 448-456. β J. J Planer Untersuchung der blauen Farbe im Waidkraute Erfurt. 1780. 4. 2 aus Apostemkraut, Schölkraut, Geisraute, Robinie, und Dentellaria Cossigny Memoir, de l'Institut national. B. III. S.

37. 3. aus Bengelkraut und wildem Rettig Quatremer d Isjonval, Hecquet d'Orval und Ribaucourt, und T. Bergman Memoir. des savans étrangers présentés à l'Academie des scienc. à Paris B. IX. 4. aus einigen Arten des Wegtritts Thunberg Resa uti Europa, Asia, Africa etc. Stockholm. 8. B. II. Abschn. 2. S. 68. 5. aus einer Art Oleander Roxburgh chemische Annalen. 1792. B. I. S. 72. 73. 6. aus der gewöhnlichen Indigpflanze. J. B. Leblond journal de physique etc. 1791. B. I. S. 191. 7. aus andern Arten dieser Gattung, der Sophora u. a. Hülsengewächsen andere.

§. 683.

Dieser Indig hat einen Kupferstrich, ändert seine dunkelblaue Farbe weder an Licht, noch Luft, noch von schwachen Säuren, behält sie sogar in der Verbindung mit Schwefelsäure, in welcher er sich mit Erhizung auflöst (Indigtinktur), löst sich aber in Salpetersäure mit gelber, in Kochsalzsäure mit grüner Farbe auf, und verliert selbst bei der Berührung mit zündendem Kochsalzdampfe und seiner Auflösung in Wasser die Farbe nur langsam.

§. 684.

Andere (§. 682.) minder oder nicht gefärbte Säfte, wie man sie z. B. aus den

fri-

frischen Wurzeln von Mandihok, der Zaunrübe, der Zeitlose, der Kaiserkrone, des türkischen Bundes, der Merzengldkchen, Schneetröpfchen, der Wasserschwerdlilie, der Weiswurz, des Saubrods, des rothen Steinbrechs, des Scharbokskrautes, des Arons, der mancherlei Arten des Knabenkrautes a), Kartoffeln b) und Yams c), aus frischen Roskastanien d), Kastanien, Buchekern e) erhält, lassen, wenn sie sich abhellen, noch ehe sie in Gährung gerathen, einen weissen Saz zu Boden falken, der rein, doch obenhin mit kaltem Wasser abgewaschen, ganz ohne Geschmak und Geruch, nach dem völligen Troknen weis (Stärke, Harpuder) ist, sich zwar mit kaltem Wasser vermischen läst und es milchig macht, wohl aber in heissem Wasser gänzlich auflöst, und es (Stärkekleister) klebend macht, überhaupt viel von der Art des Schleims (§. 647.) hat.

a) Parmentier in observations et additions aux recréations physiques, économiques et chimiques. Paris. B. II. 1774. 8. S. 488 u. f.

b) Pearson repertory of arts etc. B. III. Nov. 1799. ur. 18. S. 383 = 400.

c) aus dem halben Pfunde nur ein halbes Quintchen weniger als vier Loth. Süersen

allgem.

allgem. Journal der Chemie. B. VIII. H. 48. S. 606.

d) sowohl den gewöhnlichen L. Murray repertory of arts etc. B. V. n. 29. S. 318 u. f. aus den Früchten von Aesculus Pavia. Allgem. Journ. der Chemie. B. V. H. 30. S. 797.

e) Parmentier a. e. a. O.

§. 685.

Dieser nährende Stoff (§. 684.) läst sich aber leichter und reichlicher aus dem meelichten Samen von Gräsern, und vornemlich von Getreide a), am reichlichsten aus Weizen, auch wenn er bereits angegangen ist, erlangen: Weicht man diese Samen so lange in Wasser ein, bis ihre Hülse von selbst abgeht, läst den Teig einige Tage, doch nicht so lange, bis man eine Säure wahrnimmt, stehen, und etwas verdünnt unter wiederholtem Aufgiesen frischen Wassers, in einem Sak im Tretfasse treten, aus welchem es in ein anderes abgelassen werden kann, bis das Wasser (Stärkewasser) nicht mehr milchig abläuft, so sezt sich aus diesem trüben Wasser, wenn es einige Zeit steht, die Stärke ab, welche nun, nachdem man das darüber stehende helle Wasser abgegossen, sie einigemal mit frischem Wasser durchge-

rührt und gewaschen hat, getroknet wird: Sie stekt aber auch in den verschiedenen Getreidearten in sehr verschiedenem Verhältnisse b).

a) Chn. C. Schrader und J. S. B. Neumann Preisschriften über die eigentliche Beschaffenheit und Erzeugung der erdigen Bestandtheile in den verschiedenen einländischen Getraidearten. Berlin. 1800. 8.

b) in einem andern, als im gemeinen Weizen, in der Gerste und dem ihm zunächstkommenden Reis (Parmentier annales de chimie etc B. XL. S. 34. 35., der gleichsam zwischen Stärke und Kleber in der Mitte ist, oder dem türkischen Weizen (Fr. Marabelli de Zeae Mays planta analytica disquisitio. Paviae. 1793. 8.

§. 686.

Aber auser diesem Stärkemeel, den Kleien, und dem Zukerstoff, dessen Menge wohl auch durch eine Art Gährung (wie z. B. bei dem Malzen) und Einsaugen von der Grundlage der Lebensluft noch erhöht werden kann, ist in den Getreidesamen und dem daraus gewonnenen Meele noch ein anderer gleich nahrhafter Stoff a) von sehr verschiedener Art:

Mache

Meel ein halbes Pfund

mit

mit hinlänglichem Wasser zu steifem Teige, knete ihn einige Zeit, halte ihn zwischen den Händen unter einen Hahnen, aus welchem Wasser läuft, so daß der Strom von Wasser, nachdem er durch den Teig durchgelaufen ist, durch ein Sieb in ein darunter gesetztes Gefäs fliest; kaum hat das Wasser den Teig berührt, so wird er gelblicht, und hält man mit dem Versuche so lange an, bis das Wasser unten so klar abfliest, als es von oben auf den Teig gekommen ist, so bleibt nichts, als ein klebrichtes zähes Wesen (Gluten vegetabile) zurük.

a) 1. Beccaria Commentar. institut Bononiensis. 4. B. 1. Th. 1. 1745. S. 122. 2. Kesselmeyer de quorundam vegetabilium principio nutriente. Arg. 1759. 3. Bochaute Memoire de l'Académ. des scienc. et belles lettres à Bruxelles. 4. 1783. S. 35 u. f. 4. Tessier Memoir. de l'Institut national etc. B. 1. S. 549 u. f.

§. 687.

Dieser gelblichte Stoff (§. 686.) löst sich, wenn er einmal von der Stärke geschieden ist, durchaus nicht in Wasser, auch so lange er frisch und unverdorben ist, ob er ihnen gleich mit Verlust seiner Zähigkeit, Farbe mittheilt, in Aether und Weingeist, in diesem jedoch, wenn er, ohne seine Klebrichkeit zu verlieren, an feuchter Luft

in Gährung gegangen a), auch frisch in Essig und ätzenden Laugensalzen auf, geht, wenn er feucht frei an der Luft liegt, in Fäulung, gibt, wenn er troken destillirt wird, flüchtiges Laugensalz und zoonische Säure b), und kommt überhaupt sehr nahe mit der thierischen Faser überein c); ist das Getreide vom Brande ergriffen, so gibt es eine feuerveste Säure, welche mit kohlensaurer Kalkerde aufbraust, mit dieser sowohl als mit flüchtigem Laugensalze ein in Wasser unauflösliches Salz bildet, und mit Kali in kleine, bittere, an der Luft zerfliesende Nadeln anschiest d).

a) K. L. Cadet annales de chimie etc. B. XLI. S. 315.

b) Berthollet ebendas. B. XXVI. S. 86.

c) Vauquelin und Al. Brogniart Bulletin de la Societ. philom. 1792 - 1797. n. 53.

d) Girod-Chantrans Recherches chimiques et microscopiques sur les Conferves, Biffus, Tremelles etc. à Paris. 1802. 4. S. 93.

§. 688.

In dem Wasser, welches über der Stärke steht, wenn sie sich ganz gesezt hat (§. 685.), stekt aber noch eine andere Art Schleim, nemlich Eiweis, die sich, wie bei dem Safte der Runkelrüben, offenbart, wenn man ihn kocht; eben so zeigt sie sich bei

dem

dem Safte aus der Grindwurz, wenn man ihn abraucht; und so fällt sie auch in Floken und Klümpchen nieder, wenn man den Saft aus Kohl, Kresse, Löffelkraut, nachdem sie bereits den grünen Saz abgesezt haben, noch länger stehen läst, oder zum Kochen bringt, oder tropfenweise Schwefelsäure darein giest.

Fourcroy Annales de chimie etc. B. II. S. 286.

Fette Oele.

§. 689.

Aus den Samen vieler Gewächse, des Bilsenkrautes, der Dürlizen, der Eseldistel, der Gurken, des Hanfs, Hederichs und Kohls, der Kürbisse, des Leindotters und Leins, der Linde, der Melonen, des Mohns, Oelrettigs, Saflors, der Stekrübe, der mancherlei Arten von Nesseln, Senf, Sonnenblume, Sumach und Trompeterblume, des Sesams, Sparks, Waids und Wunderbaums, aus den Grundnüssen (Arachis hypogaea), aus den Kernen von Holunderbeeren, Weintrauben und Steinobst, aus Behen- Hasel- und Wallnüssen, aus Buchkernen, Kakaobohnen, Kastanien, Kokosnüssen, Mandeln, Oliven, Pinien,

Pistacien und Roskastanien, auch aus Erdmandeln u. a. drükt die Gewalt der Presse einen Saft aus, der alle wesentliche Eigenschaften eines Oels (§. 642.) hat, auch durch Vermittlung eines Schleims, und da dieser in den meisten ölreichen Samen zugegen ist, durch Stampfen der Samen mit Wasser, auf einige Zeit, aber mit milchiger Trübung verbunden werden kann; solche a) Samenmilchen (Emulsiones) lassen auf Zugiesen von Weingeist, oder Säuren und vornehmlich der über Braunstein abgezogenen Kochsalzsäure, weisse Klümpchen fallen, die sich zwar nicht in Wasser, aber in Oelen, und bis auf den Faserstoff in Weingeist auflösen.

a) Chaptal Anuales de chimie etc. B. XXI. S. 288.

§. 690.

Wenn aber gleich diese Oele (fette, ausgedrükte Oele, Olea unguinosa, fixa, expressa) in den allgemeinen Eigenschaften mit den übrigen (§. 642.) übereinkommen, so weichen sie doch darinn ab, daß sie in der Hize, in welcher jene Dampfgestalt annehmen, noch nicht aufsteigen, und bei stärkerer zersezt werden, daß sie keinen oder doch nur einen schwachen Geruch haben, daß sie sich nicht in Weingeist auflösen, aber Bern-

stein,

stein, Schwefel, Kopal, Kupfer, Eisen, Arsenik, Blei und ihre Kalke leichter, und selbst Wismuth- und Quekſilberkalke auflösen, ſich mit Laugenſalzen leichter und innіger verbinden, und, wenn ſie anders aus frischen, vollkommen zeitigen aber auch nicht überreifen, unverdorbenen, reinen, von Hülſe und Schale befreiten, zuvor klein geſtampften Samen in reinen Preſſen ohne alle äuſere Hize geſchlagen, denn abgeklärt, und nun an einem kühlen Orte in reinen, wohl verſchloſſenen Gefäſſen aufbewahrt werden a), ohne alle Schärfe ſind.

a) 1. Sieffert Act. Academ. ſcient. util. Erford. ad ann. 1777. n. 1. 2. 2. F. Chrph. Oetinger ebendaſ. n. 3.

§. 691.

Verſäumt man aber bei ihrer Gewinnung und Aufbewahrung (§. 690.) dieſe Vorſchriften, ſo nehmen ſie leicht eine bis zur Entzündung der Theile des lebendigen Körpers, mit welchen ſie in Berührung kommen, ſteigende Schärfe, einen bittern Geſchmak, einen heslichen Geruch, oft auch eine andere Farbe und Dike, und einige Auflöslichkeit in Weingeiſt an, verlieren aber an ihrer auflöſenden Kraft auf Eiſen,

und Kupfer a): Diese Veränderung, welche vornemlich von einer Anziehung der Grundlage der Lebensluft aus dem Luftkreise kommt, trift insbesondere solche Dele, welche, um ihren Unrath abzusezen, nicht lange genug im Kühlen gestanden hatten, ehe sie verwahrt wurden; dieses läst sich z. B. beim Baumöl b) beschleunigen, wenn man auf 20 Pfunde davon ein Pfund wasserfreie Schwefelsäure giest, 8-12 Tage lang in der Wärme beisamen stehen läst, und nun das obere Klare vom schwarzen Bodensaze abgiest, der noch zu Wagenschmiere gebraucht werden kann, oder c) z. B. bei Oel von Kohlsaat, wenn man 50 Pfunde davon mit einem Pfunde solcher Säure stark durch einander rührt, und, wenn es, etwa nach drei Viertelstunden, davon trüb, schwärzlicht grün, und voll Floken wird, mit Wasser, dem Gewichte nach, mit noch einmal so vielem, schlägt, nach acht Tagen das Oel oben abgiest, durch Kohlenstaub oder noch besser durch Wolle oder Baumwolle seiht, noch einmal mit $\frac{1}{100}$ wasserfreier Schwefelsäure schlägt, oder sogleich nach dem ersten Schlagen mit weissem Thon in gelinde Wärme sezt, nach 24 Stunden das Oel abgiest, und den Thon ausdrükt c); noch einfacher und schneller kann man verdorbenem Dele mit $\frac{1}{12}$ rei-

reiner uud wohl ausgebrannter Kohlen, wenigstens seinen Geruch nehmen d).

a) J. C. Gehler diff. de oleosis pinguibus rancidis. Lipſ. 1776. 4.

b) Vogler Reichsanzeiger. 1801. nr. 321. S. 4190.

c) Thénard annales de chimie etc. B. XXXVIII. S. 297-299.

d) Duburgue a. a. O. S. 91.

§. 692.

Auch geben dieſe Oele (§. 689-691.), wenn ſie durch erhöhte Hize in Stand gesezt werden, noch mehr von der Grundlage der Lebensluft einzuſaugen, Säure, werden durch Rühren mit einer Auflöſung des äzenden Sublimats in Waſſer ſehr bald weis a), leuchten bei einer Hize, in welcher ſie dem Sieden nahe kommen, im Dunkeln, entzünden ſich, wenn ſie mit Salpeter bis zur Dike einer Salbe eingekocht ſind, wenn man ſie mit Rus b), Umber, Wad, Bilſenkraut, Johanniskraut und andern Pflanzen c) gekocht, Hanf d), Hare e), Wolle f), Garn, Tuch g) damit getränkt und gegen Luftzug geſchüzt hat, von ſelbſt, erhizen ſich mit mineraliſchen Säuren nicht ſo ſtark als flüchtige Oele, bilden vielmehr z. B. mit

Schwefelsäure (§. 307.) eine Art Seife, welche sich in Salmiak sowohl als in Kochsalz- und Salpetersäure auflöst, und durch Laugensalze sowohl, als durch ihnen nahe kommende Erden zersezt wird, und leichter, als die flüchtigen, mit Laugensalzen Seife (§. 252.), welche durch jede Säure wieder zersezt wird, und sich mit Schäumen in Wasser (Seifenwasser) und Weingeist (Seifengeist, Essence de savon) auflöst.

a) Boullay annales de chimie etc. B. XLIV. S. 201. 202.

b) P. S. Pallas nordische Beyträge ꝛc. B. III.

c) Verkündiger Jahrg. III. für 1799. St. 32. S. 253.

d) J. G. Georgi a. e. a. O. S. 413.

e) Ebendersf. a. e. a. O. S. 414.

f) Ebendersf. a. e. a. O.

g) 1. Ebendersf. a. e. a. O. 2. Verkündiger a. a. O. 3. Spalding und Humfries bei Geißler allgem. Repertorium zur praktischen Beförderung der Künste und Manufacturen. Zittau und Leipzig. 8. B. II. 1798. S. 205. 207.

§. 693.

Einige dieser Oele (§. 689-692.), z. B. Lein- Hanf- Mohnsamen- Nus- Sesamöl

er-

erhizen sich mit mineralischen Säuren, insbesondere mit Salpetersäure, heftiger, und troknen leichter, taugen daher zu Firnissen besser, als andere: Alle (etwa Behennusöl ausgenommen) werden zwar bei sehr erniedrigter Wärme des Luftkreises diker; einige, wie z. B. aus Kakaobohnen (Kakaobutter), Lorbeeren, den Beeren a) des Wachsbaums (Myrica cerifera), des b) Talgbaums (Croton sebiferum), der Tomex sebifera c) u. e. a. sind selbst bei der gewöhnlichen Wärme desselbigen vest, wie Butter, schmelzen aber auch, wie diese, leicht, und werden daher vortheilhafter durch Kochen der gestampften Beeren mit Wasser, als durch mechanische Mittel gewonnen.

a) Schöpf Reise durch die nord-amerikanische Staten ꝛc. B. I. S. 546.

b) Fourcroy Medecine éclairée par les sciences physiques etc. B. IV. S. 91.

c) K. L. Cadet annales de chimie etc. B. XLIV. S. 140 u. f.

§. 694.

An diese fetten Oele (§. 689-693.) und vornemlich an die lezte Abtheilung schliest sich das Wachs zunächst an, denn ob schon der gröste Theil desselbigen zunächst von

Thie-

Thieren, namentlich von Bienen kommt, auch von Spinnen sich absezt, wenn sie in Weingeist aufbewahrt werden a), so scheint es doch aus dem Gewächsreiche abzustammen, und im männlichen Samenstaube b) zu steken, kann aus Pappeln, Erlen, Fichten, mehreren Pflanzen mit lippenförmigen Blumen c) gezogen werden, und läst sich im grünen Sazmeel mehrerer Säfte d), überhaupt im Grün der Blätter, selbst im Thau der Pflaumen u. d. Früchte e) vermuthen; wie sie, schmelzt es bei gelinder Wärme, ist, so bald es ganz rein ist, ohne Geschmak und von einem schwachen Geruch, löst sich weder in Wasser, noch in Weingeist, wohl aber in fetten Oelen und Laugensalzen, auf, erhizt sich mit mineralischen Säuren, und theilt ihnen Farbe mit, brennt leicht mit Flamme, gibt bei trokener Hize übergezogen ein mildes Oel (§. 666.), und läst sich sowohl durch widerholte Bearbeitung mit Wasser, und anhaltende Wirkung von Luft und Sonne auf die möglichst grose Oberfläche desselbigen, als, wie auch das sogenannte Wachs des Wachsbaums f), durch zündenden Kochsalzdampf und feine Auflösung in Wasser seine Farbe nehmen: doch ist es vester, zäher, und nicht ganz so leichtflüssig, als die Oele.

a)

a) Accum bei Nicholson Journal etc. 1802. 8. B. I. S. 299.

b) Prouſt Journal de phyſique etc. B. LIV. S. 95.

c) K. L. Cadet a. e. a. O.

d) Prouſt a. e. a. O.

e) Ebenderſ. a. e. a. O. B. LV. S. 76

f) K. L. Cadet a. e. a. O. S. 150.

§. 695.

Auch der Saft von Schölkraut läst nach dem Abrauchen einen braunen Klumpen zurük, der ſich nur ſchwer in Waſſer auflöst, und von zündendem Kochſalzdampfe eine citronengelbe Farbe annimmt a): der ſcharfe Milchſaft, wie er z. B. aus mehreren Wolfsmilcharten, wenn man Einſchnitte darein macht, fliest, iſt klebricht, und läst von ſelbſt einen weiſſen Klumpen zu Boden fallen, der wie Käs ausſieht; noch geſchwinder ereignet ſich dieſes, wenn man Weingeiſt, der übrigens ein dem Monſafte ähnliches Extract daraus zieht, Schwefel- oder Salpeterſäure, die ihm eine Pomeranzenfarbe geben, oder zündenden Kochſalzdampf, der ihm alle Farbe nimmt zuſetzt; der Saz, welchen dieſer zu Boden ſchlägt, bläht ſich in der Hize auf, und verkohlt ſich, ändert ſich an der Luft nicht, wird von Waſſer und Laugen-

gensalzen nicht, wohl aber bis auf den dritten Theil, welcher Faserstoff ist, in Weingeist aufgelößt, und verbindet sich, wenn man ihn mit fettem Oele und Wasser, oder statt dessen mit Galläpfelbrühe oder Alaunwasser reibt, damit zu einem weichen, weissen, nach und nach gelb werdenden Teig; der sich weder in Wasser, noch in Weingeist, noch wenn er schon Aurorafarbe davon annimmt, in Krappbrühe, wohl aber in Kalilauge auflöst b): Andere nicht scharfe Milchsäfte, wie z. B. der Saft aus Seifenbeeren, Seifenkraut, Seifenwurzel, Löwenzahn, Wegwarten u. e. a. aus dieser Klasse halten eher einen der gemeinen Seife nahe kommenden Saft in sich.

a) Chaptal annales de chimie etc. B. XXI. S. 288. 289.

b) Ebendersf. a. e. a. O. S. 284 u. f.

§. 696.

Einige dieser Säfte, die, so wie sie vom Baume kommen, weis und undurchsichtig wie Milch sind, sezen, wenn sie einige Zeit mit dem Luftkreise in Berührung stehen, und aus demselben die Grundlage der Lebensluft einsaugen a), zähe, sehr elastische Häutchen ab, welche an der Luft

braun

braun werden, in der Hize leicht schmelzen, bei stärkerer Hize mit Flamme brennen, sich weder in Wasser noch Weingeist, wohl aber in flüchtigen und fetten Oelen, und in Laugensalzen b) auflösen, und in diesen Rüksichten dem Wachse (§. 694.), durch ihre Schnellkraft aber, durch das flüchtige Laugensalz, welches sie bei der trokenen Destillation geben, und überhaupt durch die Menge Stikstoff, welche sie enthalten, dem Pflanzenleim (§. 686. 687.) nahe kommen: So bildet sich in den wärmern Theilen von Amerika und Asien aus den Säften der Hevea americana c), Cecropia peltata, Hippomane biglandulosa, Artocarpus integrifolia und Ficus religiosa und indica d) unser Federharz (Gummi elasticum, Resina elastica), das e) sich auch in rauchendem Salpetergeiste auflöst, von Schwefeläther und flüchtigen Oelen, in welchen es aufgelöst war, nach ihrem Verdunsten, ohne Verlust seiner Federkraft, zurük bleibt, und in der Siedhize des Wassers so klebend wird, daß Stüke davon mit einander vest verbunden werden können.

a) Fourcroy Annales de chimie etc. B. XI. S. 225-230.

b) Ebendersf. a. e. a. O.

c) I.

c) 1. Condamine Memoires de l'Académie des sciences à Paris pour l'ann. 1751. 2. Macquer ebendas. pour l'ann. 1768.

d) Roxburgh Asiatic researches etc. B. V. S. 168 u. f.

e) 1. Achard chymisch-physische Schriften ꝛc. B. I. S. 211 u. f. 2. A. Juliaans de resina elastica. Ultraj. 1780. 8.

§. 697.

Mit diesem Federharze (§. 696.) hat dasjenige, welches die Chinesen aus einer andern Pflanze a) gewinnen, und zu elastischen Ringen, Kugeln u. d. anwenden b), grose Aehnlichkeit; es bedarf jedoch zum Schmelzen einer eben so starken Hize, als Blei, löst sich nicht so leicht in Schwefel- und Salpeteräther, nur in der Wärme in fetten Oelen, und weder in Schwefel- noch in Salpetersäure auf c): Auch der grünlichte, gelblichte und rothe Leim, den Dombey an einigen Arten der Opuntie fand d), so wie derjenige, der von der Robinia viscosa ausschwizt, und sich weder in Wasser noch in Laugensalzen, nur wenig in Weingeist, wohl aber in Oelen und Aether auflöst, und an der Luft feucht bleibt e), und f) unser Vogelleim, der auch diese lezte Eigen-

genschaft besizt, und sich auch weder in Wasser noch in Weingeist, wohl aber bei Siedehize in Oelen auflöst g), und aus Mistelbeeren (Mistelharz), der Rinde und den Blättern der Stechpalme und den Wurzeln der Chondrilla juncea i) gekocht wird, scheint ihm nahe zu kommen.

a) aus der Urceola elastica 1. Roxburgh a. e. a. O. 2. Howison ebendas. S. 157-165.

b) Thorey chemisches Journal 2c. Th. II. S. 107-112.

c) Roxburgh a. e. a. O. S. 172-175.

d) Sage journal de physique etc. 1789. Fevr. S. 108.

e) Vauquelin annales de chimie etc. B. XXVIII. S. 227. 228.

f) Tilebein neueste Entdekungen in der Chemie 2c. B. VII. S. 58 u. f.

g) Santi viaggio al Montamiata. S. 264.

h) z. B. am Berge Montamiata in Hetrurien Santi a. e. a. O. S. 261.

i) in der ehemaligen Provence Faujas de S. Fond suite de la descriptionn des experiences aërostatiques de Mes. de Montgolfier etc. et de celles, aux quelles cette decouverte a donné lieu. à Paris. 1784. 8.

§. 698.

Von diesen Säften (§. 689-698.) weichen die natürlichen Balsame und Harze

sehr ab; sie brennen zwar auch mit heller Flamme, lösen sich nicht in Wasser, dagegen in Laugensalzen a), Oelen und Aether, aber auch (z. B. Brandeweinfirnisse) in Weingeist b) auf, aus welchem sie mit Milch ähnlicher (Jungfernmilch) Trübung durch bloses Wasser (Magisterium) niedergeschlagen werden können.

Benzoëtinctur.

Giese in einem reinen Glase auf

grob gestosene Benzoe sieben Loth

gereinigten Weingeistes ein Pfund,

las ihn im sorgfältg zugedekten Gefässe einige Tage lang bei gelinder Wärme stehen, giese ihn, wenn alle Benzoë aufgelöst ist, ab, und seihe ihn durch.

Jungfernmilch.

Giese auf

Benzoetinctur sechs Loth

Rosenwasser zwölf Loth

Gebrauche die Milchähnliche Flüssigkeit bald; bleibt sie länger stehen, so fällt alles Harz nieder; so können alle in Weingeist aufgelöste, und nicht zugleich in Wasser auflösliche Körper von jenem, und wenn sie der Weingeist aus andern Körpern gezogen hat, von denen Theilen dieser Körper geschieden werden, welche sich in Wasser und Weingeist zugleich auflösen.

a) 1. W. H. Seb. Bucholz nov. act. Acad. Caesar. Nat. Curios. B. V. S. 46 u. f. 2. Mesaize Journal de physique etc. 1780. Juin. S. 441-446. 3. Westrumb chemische Annalen 2c. 1784. B. 1. S. 42.

b) in verschiedenen Verhältnissen Tartelin Nouv. Memoir. de l'Académie de Dijon pour la partie des sciences et arts. Sem. 1. 1783. à Dijon. 1784. 8. S. 1-9.

§. 699.

Die natürlichen Balsame, Terpentin, peruvianischer, orientalischer, kanadischer sind flüssig und klebricht, lösen Bernstein mit rother Farbe auf, erhizen sich sehr stark mit Salpetersäure, und haben eine bedeutende Menge flüchtigen Oels in sich, welches sie schon bei der Siedehize des Wassers reichlich von sich geben, und nach dessen Entziehung sie fest und troken, wie Harz, z. B. Terpentin zu Geigenharz a) werden; nicht so reich an Oel, aber reicher an der Grundlage von Lebensluft, durch deren Einsaugen die Balsame so oft zu Harz werden, sind die Harze z. B. Stopfwachs b) von Bienen, Benzoe, gemeines Franzosenharz, Pech, Weyhrauch, Mastix, Jalapenharz u. a., sie sind so vest und spröde, daß sie sich, wenigstens bei kälterer Witterung, leicht klein stosen lassen, bei etwas höherer Wär-

me zäh und klebend werden, und bei noch höherer, aber immer noch sehr gelinden, fliesen.

a) Seguin Memoir. de l'Institut national etc. an X. Q. 3.

b) Vauquelin annal. de chimie. B. XLII. S. 205-209.

§. 700.

Wachholderharz weicht von andern Harzen darinn ab, daß der Weingeist einen ($\frac{1}{5}$) Theil davon nicht auflöst, der zwar mit Flamme und Wohlgeruch brennt, und sich zwar in Aether, und Schwefel- auch schwach in Salpetersäure, aber nicht in Wasser auflöst a), da hingegen andere, z. B. Mohnsaft, noch mehr aber Aloë, Myrrhe, Ladanum-Ammoniak-Mutterharz u. a. (Gummi-resinae, Schleimharze) nach dem einen Theile meist schleimiger Art, und daher nur in Wasser, nach dem andern nur in Weingeist auflöslich sind, und wieder andere z. B. Kaschu, Kinogummi und Drachenblut b) sich in beiden Flüssigkeiten gleich leicht, und, wenn sie anderst rein sind, gänzlich auflösen.

a) Giese allgem. Journal der Chemie. B. IX. H. 53. S. 538. 539.

b) Proust

b) Prouſt annales de chimie etc. B. XLII. S. 95 - 97.

§. 701.

Die Säfte mancher Gewächſe und ihrer Theile laſſen ſchon durch ihren Geſchmak Salz vermuthen; in den meiſten ſtekt ohnehin Kali, das nicht erſt durch Einäſchern erzeugt wird, ſondern ſich ſchon z. B. aus dem bloſen Abſud von Holzſpänen, wenn man ihn mit etwas Salpeterſäure in gelinde Wärme ſezt, nachher ſo lange zart geriebene Kreide, wenig auf einmal, einträgt, bis kein Aufbrauſen mehr davon entſteht, und die Feuchtigkeit bis zum Salzhäutchen bei gelinder Wärme abraucht, und kalt werden läst, durch die anſchieſenden Kriſtallen von gemeinem Salpeter offenbart; ſo ſtekt in den meiſten Gewächſen, welche am Strande und in der Nähe von Salzſeeen und Salzquellen wachſen, gemeines Kochſalz, ſelbſt nebſt ſchwefelſaurem Kali, etwas davon im gemeinen Stechapfel; ſo im Scharlach- und Gnadenkraute, in den Spargen a), in mehreren Arten des Wegetritts, in einer Art Zweizahn kochſalzſaures Kali, im Schierling, Fenchel, Glaskraut, Tournefol, in Borragen, im Traubenkraute b), in den Stengeln

Tabak, Sonnenblumen, Gurken und Kürbissen c), im d) Kohl (nebst Gips e), im esbaren Eiskraute f), in Runkelrüben und in den meisten Gewächsen, welche in wohl gedüngtem Boden oder nahe an Abtritten wachsen, gemeiner Salpeter, im Bilsenkraute salpetersaures Natron, in den Blättern von Liebesäpfeln g) und, neben andern Salzen, in Aepfeln, Johannisbeeren, Weinrauben h), vornemlich unreifen i), Gips, n Schafgarben und Boragen, wenn sie alt sind, und herb schmeken, im Kellerhals und Olivenmark schwefelsaures Kali, in den Tamariscken Glaubersalz.

a) Delaville Annal. de chimie etc. B. XLI. S. 298 = 300.

b) im Chenopodium ambrosiodes und Botrys. Bochaute Memoir. de l'Académie des sciences à Bruxelles etc. B. IV. S. 311 = 313.

c) W. J. S. Bucholz neues Journal der Physik. B. III. 1791. S. 346 u. f.

d) Delaville a. e. a. O. S. 301.

e) I. Ebendersf. a. e. a. O. 2. Journal de physique etc. B. LIII. S. 320.

f) Vauquelin annales de chimie etc. B. XXXV. S. 158.

g) Journal de physique a. e. a. O.

h) Proust annales de chimie etc. B. XLI. S. 332.

i) Eben=

i) Ebendas. a. e. a. O. B. XLII. S. 96.

§. 702.

Bei vielen dieser Säfte offenbart der Geschmak, das Aufbrausen mit kohlensauren Laugensalzen und Erden, die auflösende Kraft, welche sie auf einige Metalle äusern, vorschlagende Säure, welche durch Frost, auch wohl noch innerhalb der Früchte, verstärkt werden kann a): Diese Säure ist meist von einer in andern Naturreichen nicht vorkommenden Art, und mit Schleim und andern Dingen verunreinigt, von welchen sie erst befreit werden mus; sie besteht, wie alle Gewächssäuren, aus Kohlenstoff und der Grundlage des entzündbaren Gas mit derjenigen der Lebensluft bald in diesem, bald in jenem Verhältnisse verbunden, so daß durch Veränderung des Verhältnisses leicht eine dieser Säuren in die andere verwandelt werden kann: Dahin gehören die Citronensäure (Acidum citricum), Aepfelsäure (Acidum malicum) und Kleesäure (Acidum oxalicum).

a) J. G. Georgi Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. Handlingar för år 1774. S. 245 : 250.

§. 703.

Die Citronensäure findt sich aber nicht blos in dem Safte der Citronen und ihrer Spielarten, sondern auch in dem Safte der Tamarinden und unreifen Weintrauben, nur mit weniger Aepfelsäure gemischt, wie dieses auch im Citronensafte selbst der Fall ist, im Safte der Hanbutten, der Traubelkirschen, der Bitterssüs-Preissel- und Moosbeeren a), und, ungefähr zur Helfte damit versezt, in der Ananas b), in Kirschen c), Rauchbeeren, Meelbeeren, Heidel- Erd- Himbeeren, blassen Brombeeren, schwarzen, weissen, vornemlich d) rothen e) Johannisbeeren f), im Safte des Haftdorns mit Galläpfelsäure g): Am besten wird sie h) auf folgende i) Weise geschieden:

Citronensäure.

Wirf in einem Glaskolben in
frischen durchgeseihten und abgehellten Citronensaft k)
ein Löffelchen voll nach dem andern
reingewaschenen zart geriebene, wohl abgewogene Kreide
bis sie kein Aufbrausen mehr erregt;
giese die Feuchtigkeit von dem Bodensaze ab, und wasche diesen so lange und so oft

oft mit reinem Wasser aus, bis dieses ohne Farbe abgegossen werden kann; auf diesen Bodensaz giese nun

wasserfreie Schwefelsäure (englisches Vitriolöl) dem Gewichte nach so viel, als zur Sättigung an Kreide nöthig war,

verdünnere diese Säure, ehe sie aufgegossen wird, mit zehenmal so vielem Wasser, koche alles zusamen einige Minuten lang, seihe es, wenn es ganz kalt ist, durch, koche es bei gelinder Wärme bis zur Dike eines dünnen Syrups ein, prüfe aber im Kleinen von Zeit zu Zeit, ob Schwefelsäure eine Trübung verursacht (Kalkerde niederschlägt); thut sie es, so giese in das Ganze so viele Schwefelsäure nach, bis keine Trübung mehr erfolgt; seihe es wieder durch, und koche es wieder ein, und seze es denn in die Kälte; so schiesen Kristallen an, von welchen die darüber stehende Feuchtigkeit abgegossen, und wieder eben so behandelt wird; so bleibt zulezt noch etwas Aepfelsäure, Zukerstoff und Schleim, weniges Laugensalz und Erde zurük k).

a) K. W. Scheele chemische Annalen ꝛc. 1785. B. II. S. 296.

b) Adet Annales de chimie etc. B. XXV. S. 32-36.

c) Hjelm Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. nya Handling. för år 1788. S. 28-40.

d) mehr davon als in weissen. Kastner Journal der Pharmacie. B. X. H. 1. S. 168.

e) ein schlesischer Scheffel gibt etwa ein halbes Pfund oder so viel als 12=16 Schok Citronen. Richter Schriften rc. St. II. S. 126=130.

f) K. W. Scheele a. e. a. O.

g) ein anderes hat Richter a. e. a. O. St. I. S. 59. St. IX. S. 224 u. f. angegeben.

g) Gosse Journal de la Societ. des pharmaciens à Paris. an I. c. 2. S. 166.

h) K. W. Scheele a. e. a. O. 1784. B. II. S. 3. 4.

i) 500 Stüke geben 10 Kilogrammen Saft, und diese über ein Hektogramm Säure in Kristallen. Garnet Journal de la Societé des pharmac. à Paris etc. an II. c. 9. S. 228.

k) Richter a. e. a. O. B. II. S. 126=130.

§. 704.

Diese Säure löst einige Metalle und mehrere Metallkalke (§. 430. 452. 477. 488. 495. 502. 507. 526. 533. 542. 548. 566. 598.) und Erden (§. 192. 210. 225. 232. 277.), ohne mit ihnen in Kristallen anzuschiesen, auf, bildet mit Laugensalzen (§. 277.) Neutralsalze eigener Art, und scheint vom flüchtigen, mit welchem sie

ein

ein halbflüchtiges (Citras ammoniaci, Ammonia citrica) Neutralsalz macht mehr zu seiner Sättigung zu bedürfen, als von andern, schlägt Kalkerde als einen in Wasser sehr schwer auflöslichen Saz aus vielen andern Säuren nieder, und nimmt leicht, erhält auch an der Luft die Gestalt vierseitiger, schiefwinkelichter, mit vier Flächen zugespizter Eksäulen.

Vauquelin Journal de la Societ. des pharmaciens à Paris. an I. c. 1. S. 8 u. f.

§. 705.

In andern Frucht- und Kräutersäften, z. B. in Aepfeln, vornemlich in sauren, in Berberizen, Hollunder- und Vogelbeeren, Schlehen, Pflaumen a), in manchen Baumsäften b), in dem Saft mancher saftvollen Kräuter, der Hauswurz c), der mancherlei Arten Sedum, insbesondere des Mauerpfeffers d), auch des weissen e) und der fetten Henne, der mancherlei Arten des Eiskrautes, Dikblattes, Becherkrautes und Arons f), der Aloe g), des Portulaks h), der amerikanischen Agave, und der Opuntie i) ist eine andere, die von Scheele sogenannte Aepfelsäure, in den Fruchtsäften meist mit einer andern, mit Zukerstoff und Schleim, in den Baumsäften mit Kali, in den Kräu-

ters-

terfäften mit Kalkerde verbunden, aber nicht gesättigt, im Kichernthau (Kichernsäure) mit Kleesäure und Essig k) vermischt: Auch aus Galläpfeln und ihrer Säure kann sie mit Hülfe von zündendem Kochsalzdampf gewonnen werden l).

a) Scheele a. e. a. O. 1785. B. II. S. 296.

b) Vauquelin Annales de chimie etc. B. XXXI. S. 20-40.

c) Ebenders. ebendas. B. XXXIV. S. 128.

d) 1. Journal de physique etc. B LIII. S. 320. 2. Desormes annales de chimie etc. B. XXXV. S. 155.

e) Desormes a. e. a. O.

f) Vauquelin ebendas. S. 156-160.

g) Desormes a. e. a. O.

h) Vauquelin a. e. a. O.

i) Desormes a. e. a. O.

k) Dispan und Vauquelin journal de physique etc. B. LII. S. 96. 101 u. f.

l) Haldat chymische Untersuchung über die Tinten ꝛc. aus dem Franz. Strasburg und Paris. 1803. 8. S. 32.

§. 706.

Den Kichernthau (§. 707.) den man vorzüglich morgens vor Aufgang der Sonne in wärmern Ländern tropfenweise aus den feinen

nen Haren dieser Pflanze antrift, erhält man am besten, wenn man sie mit mehreren Stükchen reiner, weisser, feiner Leinwand schlägt, nachher diese mit abgezogenem Wasser auswäscht, die Leinwand troknet und wieder darzu anwendet, und nun das Wasser abraucht a); er schmekt herb, hat beinahe keinen Geruch, schiest nicht in Kristallen an, braust mit kohlensauren Erden und Laugensalzen auf, löst diese und Eisen in sich auf, schlägt dieses nicht aus Schwefelsäure nieder, und bildet mit Bittererde ein Salz, welches sich an der Luft troken erhält, und mit Kalkerde ein Salz, welches sich auf glühenden Kohlen aufbläht und in Wasser leicht auflöst.

a) Dispan allgem. Journal der Chemie ꝛc. B. III. H. 17. S. 499-517.

b) Deyeux Journal de physique etc. 1798. B. III. S. 362-369.

§. 707.

Diese Aepfelsäure (§. 705.), welche man auch gewinnt, wenn man über Braunstein abgezogene Kochsalzsäure auf Zukergiest a), erkennt man in jenen Kräutersäften (§. 705.) am besten, wenn sie von Laugensalzen, Kalkwasser, Schwefelsäure, klee-

saurem flüchtigem Laugensalze, Bleiessig und höchst reinem Weingeiste trüb werden, und der Saz, den sie davon zu Boden fallen lassen, nach dem Abrauchen brüchig, glänzend, halbdurchscheinend ist, in's Gelbe spielt, und sich in Wasser leicht auflöst b); am besten wird sie aber aus den Säften ausgeschieden, wenn man in diese Säfte, so lange bis sie nicht mehr damit aufbrausen, trokene zart geriebene Pottasche einträgt, in diese Flüssigkeit denn so lange bis er keine neue Trübung veranlast, Bleiessig; auf diesen aus Blei und der erwarteten Säure bestehenden Bodensaz aber, nachdem man die darüber stehende Feuchtigkeit abgegossen hat, so lange, bis sich aller süse Geschmak verloren hat, Schwefelsäure giest, welche das Blei stärker anzieht, und mit ihm vereinigt zu Boden fällt, und von der nun darüber stehenden Flüssigkeit, welche die Aepfelsäure in sich hält, das damit verbundene überflüssige Wasser abdampft c).

a) Chenevix annales de chimie etc. B. XVIII. S. 193.

b) Vauquelin Annales de chimie etc. B. XXXV. S. 156 u. f.

c) Scheele a. e. a. O. 1785. B. II. S. 295.

§. 708.

Diese Säure (§. 707.) schiest nicht in Kristallen an, sondern zerfliest, wenn sie auch so weit abgeraucht wird, bis sie troken ist, leicht an der Luft, theilt arch diese Eigenschaft ihren Verbindungen mit Laugensalz (§. 279. 286.) und Bittererde (**Malas magneliae, Magnesia malica**) mit; das Salz, welches sie mit Kalkerde bildet, (**Malas calcis, Calcaria malica**), löst sich weit nicht so schwer als citronensaure Kalkerde, in Wasser auf, schiest aber, wie die Auflösung des Zinks (**Malas zinci, Zincum malicum**) leicht in Kristallen a) an; noch zimlich leicht löst sich ihre Verbindung b) mit Strontianerde (**Malas strontianae, Strontites malica**), aber sehr schwer diejenige mit Alaun- (**Malas aluminaris, Aluminaris malica**) und Schwererde (§. 241.) in Wasser auf; auch löst sie Urankalk (§. 452.) und Eisen (§. 507.) auf; das Salz, welches sie mit diesem bildet, löst sich leicht in Wasser auf, daher kann die Säure leicht gebraucht werden, um Eisen von Alaunerde zu scheiden c). Auch schlägt die Säure Quekfilber, Silber und Blei aus Salpetersäure nieder d).

a) Scheele a. a. O. S. 296. 297.

b) Pel-

b) Pelletier Annales de chimie etc. B. XXI. S. 141.

c) Chenevix ebendas. B. XXVIII. S. 199.

d) Scheele a. e. a. O.

§. 709.

Bei noch andern Säften, wie sie z. B. aus den mancherlei Arten von Sauerklee, Sauerampfer, Storchenschnabel (Geranium acidum und peltatum) gedrükt werden, hat der saure Geschmak seinen Grund in einer andern vorschlagenden Säure, der Kleesäure (Sauerkleesäure, sonst Zuckersäure, Acidum sacchari); sie ist aber darinn mit etwas Kali zu einem unvollkommenen Neutralsalze (Sauerkleesalz) verbunden, welches aus dem Safte geschieden werden kann, und hin und wieder im Grosen gewonnen wird.

Sauerkleesalz, Sal acetosellae.

Stampfe in einem hölzernen Mörser mit hölzerner Keule frischen Sauerklee, bringe ihn gestampft in einem leinenen Sake unter die Presse, drüke den Saft aus, gieß auf das, was davon zurükbleibt, Wasser, rühre es damit um, bringe es wieder unter die Presse, und giese die Feuchtigkeit, welche nun abfliest, zum

ersten

ersten Safte: Seze alles ruhig an einen kühlen Ort, und, wenn sich nach einiger Zeit die Flüssigkeit abgehellt hat, so giese das Klare behutsam vom Bodensaze ab, koche sie in einem Kessel, unter öfterem Einrühren von Eiweis oder Ochsenblut und fleisigem Abschäumen bis zur Dike eines dünnen Syrups ein, seihe sie noch heis durch, und seze sie an einen kühlen Ort: So schiest nach einigen Wochen ein Salz an, das aber, um ganz rein und weis zu werden, mehrmalen nach einander in Wasser aufgelöst, die Auflösung durchgeseiht und eingekocht werden mus.

Demachy l'art du Destillateur d'eaux fortes etc. S. 129 u. f.

§. 710.

Das Sauerkleesalz löst sich etwas schwer in Wasser auf, verwittert und zerfliest nicht an der Luft, schmekt sehr sauer, vereinigt sich mit Laugensalzen zu Neutralsalzen, welche sich leicht in Wasser auflösen (§. 278. 295.), löst Erden (§. 192. 225.) in sich auf, und schlägt sie aus andern Säuren zu Boden, verbindt sich auch mit vielen Metallen (§. 450. 477. 507. 555. 566.), und schlägt auch davon mehrere, Blei, Silber, Quekfilber und Eisen aus andern Säuren nieder,

zerfezt sich in der Hize bald, und läst nach dem Ausglühen kohlensaures Kali zurük, dessen Dasein sich auch durch den Salpeter, der sich, wenn Salpetersäure einige Zeit in gelinder Wärme darüber steht, bildet, offenbart.

§. 711.

Die Säure kann aber aus diesem (§. 710.) Salze eben so a), wie die Aepfelsäure (§. 707.), nur daß die vorläufige Sättigung mit Kali überflüssig ist, dagegen das Anschiesen in Kristallen grösere Aufmerksamkeit heischt, durch Bleiessig und Schwefelsäure geschieden werden; auch kann man sich statt des Bleiessigs einer Auflösung des Quekssilbers in Salpetersäure bedienen: Auch aus andern Gewächsstoffen, z. B. aus Zuker b), Manna, Honig, Weingeist c), Rhabarber d), in welcher sie mit Kalkerde verbunden ist e), Fieberrinde f), schwarzer Nieswurz g), Queken h), Galläpfeln und ihrer Säure, selbst aus thierischen Theilen, aus Fett i), Fleisch, Sehnen, Haut, Wolle, Seide k), aus Blut, Eidotter, Eiweis l), Hausenblase, Leim m), manchen Harnsteinen n), aus Milch-

Milchzuker o) und seiner eigenthümlichen Säure p), aus den meisten Gewächssäuren q), in denen die Salpetersäure durch den Beitritt eines Theils der in ihr befindlichen Grundlage der Lebensluft das Verhältnis ihrer Bestandtheile ändert, aus Schwefeläther r), kann durch Abziehen von Salpetersäure darüber diese Kleesäure erhalten werden, die auch in den Skropheln s) stekt, und ungebunden aus Bilsen (Boletus suberosus) ausschwizt t).

a) Scheele a. e. a. O. 1785. B. I. S. 112 u. f.

b) 1. T. Bergman de acido sacchari. Opusc. B. I. S. 251 u. f. 2. Westrumb neueste Entdekungen in der Chemie. B. X. S. 85. 3. Struve Beyträge zu den chemischen Annalen. B. I. St. 1. S. 110 u. f.

c) T. Bergman a. e. a. O. S. 254. der auch mit wasserfreier Schwefelsäure (Cadet journal de physique etc. B. LI. 1800.) und mit dergleichen Salpetersäure aus ʒ xvj anderthalb Quintchen über zwei Loth Kleesäure gibt. Sage ebendas. B. L.

d) Scheele a. e. a. O. B. II. S. 300.

e) Ebendersf. ebendas. B. I. S. 19-21.

f) 1. Scheele a. e. a. O. B. II. S. 300. 2. Hermbstädt ebendas. B. I. S. 115 u. f.

g) Hermbstädt a. e. a. O. S. 118.

h) Ebendersf. 1. a. e. a. O. 2. 1787. B. I. S. 153.

i) Rieken ebendas. 1786. B. II. S. 53.

k) Berthollet Memoires de l'Académie des sciences à Paris pour l'ann. 1780. S. 120 u. f.

l) 1. Ebendersf. a. e. a. O. 2. Scheele a. e. a. O. S. 301.

m) Scheele a. e. a. O.

n) 1. T. Bergman a. e. a. O. B. IV. S. 387 u. f. 2. Fourcroy Journal de la Societ. des pharmac. à Paris an II. C. 5. S. 264. 3. Fourcroy und Vauquelin annal. de chimie etc. B. XXXI. S. 63.

o) 1. Scheele α. a. e. a. O. S. 299. β. Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. nya Handlingar. B. I. för år 1780. S. 269 u. f. 2. Westrumb neueste Entdekungen in der Chemie. B. X. S. 86.

p) Hermbstädt chemische Annalen 1784. B. II. S. 509.

q) 1. Ebendersf. α. ebendas. 1785. B. I. S. 435 u. f. und 1786. B. II. S. 53 u. f. β. Neueste Entdekungen in der Chemie B. IX. S. 19 u. f. γ. physikalisch-chemische Versuche und Beobachtungen. B. I. 1786. n. 7. 2. Westrumb α. a. e. a. O. S. 88 u. f. β. chemische Annalen 1786. B. I. S. 233. u. f. 241 u. f. B. II. S. 147 u. f. 3. Fr. Chn. Hofmann chemische Annalen. 1785. B. I. S. 49. 4. Bindheim ebendas. 1787. B. I. S. 537.

r)

r) Driessen annales de chimie etc. B. XXX. S. 202.

s) Fischer bei Hufeland Journal der Heilkunde etc. B. VII. H. I. S. 225. 226.

t) Häger bei Fr. Al. v. Humboldt Flor. Friberg. specimen etc. S. 180.

§. 712.

Auf eine oder die andere Weise, aus diesem oder jenem Körper (§. 711.) geschieden zeigt die Kleesäure die Gestalt vierseitiger an einem oder beiden Enden zugeschärfter Ekſäulen, erhält sich zwar an kühler und feuchter, verwittert aber an warmer und trokener Luft, steigt in der Hize als weisser Rauch auf, zersezt sich, und läst eine Kohle, und wenn diese in freier Luft weiter verbrannt wird, etwas kohlensaures Kali zurük, löst viele Metalle, und ihre Kalke, Arsenik (§. 430. 432.), Blei (§. 548.), Braunstein (§. 483.), Eisen (§. 508.), Kobolt (§. 533.), Kupfer (§. 526.) Nikel (§. 542.), Platina (§. 625.), Quekſilber (§. 603.), Silber (§. 566.), Spiesglanz §. 477.), Titan (§. 450.), Uran (§. 452.), Wismuth (§. 488.), Zink (§. 495.) und Zinn (§. 502.), und Erden, z. B.

Bittererde (§. 205. 210.), und zu einem Salze, das sich beinahe gar nicht in Wasser auflöst, Agusterde (§. 199.), Circonerde (§. 196.), Strontian- Schwer- und Kalkerde (§. 212. 231. 241.), zu welchen lezten sie eine vorzüglich starke Anziehungskraft äusert, auf, und schlägt mehrere von diesen und jenen z. B. Strontianerde (§. 229.), Yttererde (§. 200.), vornemlich Kalkerde, Eisen, Silber, Quekſilber und Blei (§. 553.), aus andern Säuren zu Boden, unvollkommen mit Kali (§. 278.) gesättigt, stellt sie das Sauerkleesalz wieder her, damit, oder mit Natron (§. 295) gänzlich gesättigt, macht sie ein leicht in Wasser auflösliches, jedoch luftvestes Neutralsalz, mit flüchtigem Laugensalze, dessen sie sechsmal so viel, als sie selbst schwer ist, zu ihrer vollkommenen Sättigung erfordert, weisse, wie Seide glänzende, vierseitige a) Ekſäulen, welche sich auch leicht in Wasser auflösen, an warmer Luft leicht zerfallen, und ihr flüchtiges Laugensalz verlieren.

a) Bekkerhinn und Kramp a. a. O. S. 68.

§. 713.

Eine andere (Maulbeerbaumsäure, Acidum moroxylicum) Säure, welche dieser nahe (§. 711. 712.), noch näher der Bernsteinsäure kommt, erhält man aus einem braunen Safte, welcher in Sicilien aus dem weissen Maulbeerbaume ausschwizt, sie mit Kalkerde und einem färbenden Extraktivstoff verbunden in sich hat, und durch Kochen der Rinde mit Wasser noch reichlicher erhalten werden kann; aus diesem Salze kann sie (§. 707. 711.) durch Bleiessig und Schwefelsäure am besten geschieden werden; so geschieden schmekt sie, wie Bernsteinsalz, schiest leicht in zarte Nadeln an, löst sich in Wasser sowohl als in Weingeist leicht auf, steigt bei trokener Hize unzersezt als Rauch auf, gibt mit Kalkerde ein luftvestes Salz, das sich auf glühenden Kohlen aufbläht und raucht, in feine kurze sternförmig zusamengehäufte Nadeln anschiest, sich in kaltem Wasser (nur 15 Theile in 1000) sowohl als in warmem (35 Theile in 1000) schwer auflöst, Blei aus Essig, Silber und Quekfilber aus Salpetersäure niederschlägt, und mit flüchtigem Laugensalze gesättigt ein Salz, welches leicht in lange schmale Eksäulen anschiest,

schiest, und die eben erwähnte Metalle aus den gedachten Säuren mit hell holzbrauner, Eisen aus Essig und Salpetersäure mit dunkelbrauner, aus Salpetersäure Kobolt mit blasröthlichter, Uran mit gelblichter und Kupfer mit spangrüner Farbe fällt.

Klaproth Allgem. Journal der Chemie. B. X. H. 55. S. 3 - 9.

§. 714.

Häufiger beinahe kommen noch die süssen Säfte im Gewächsreiche vor, wenn ich gleich zweifeln möchte, daß aus den meisten Pflanzen Frühlings aus Blatt und Blattstiel nach der Richtung des leztern ein solcher Saft tropfenweise ausfliese a); aber man findt sie in manchen Bäumen, in mehreren Arten des Ahorns, und reichlicher und reichhaltiger als in den den übrigen, im silberblätterichten und Zukerahorn, in der Birke, in einigen nordamerikanischen Arten des Wallnusbaums, vornemlich dem Hickerey, in der gemeinen und Mannaesche, im Mannaklee, in vielen Wurzeln, der Bete und ihren Spielarten, vornemlich der gelben und orthgeringelten Runkelrübe, in der rothen Rübe, in der Zuckerwurzel, in den gelben Möhren, in der Zuker- und Pastinak-

nakwurzel, in dem Zukermeergrase, und der amerikanischen Agave, in dem Stamm mehrerer Palmenarten und ihren Kolben, z. B. aus dem Zuker-Areng in den Molukken b), den Stengeln des sibirischen Heilkrautes, den Halmen des Zukerrohrs und anderer Rohrarten, auch des türkischen Weizens und dessen weiblichen Blüthenkolben, in den Saftgrübchen und Drüschen der meisten Blüthen, in der Ananas, und in allen süsen Früchten aller Himmelsstriche.

a) was P. J. Delaville Journal de physique etc. B. XLVIII. 1799 behauptet.

b) la Billardière Memoir. de l'Institut national etc. B. IV. S. 215.

§. 715.

Nur selten, und nur in wärmern Gegenden schwizen dergleichen Säfte von selbst aus den Bäumen, und verdiken sich denn an Sonne und Luft zu Beulen (gemeine und Mannaesche in Kalabrien und Sicilien) oder (Mannakleee in Persien, die Lerche bei Briançon) zu Körnern: Die übrigen werden durch Anbohren des Baums im Frühling, durch Pressen, Keltern und andere mechanische Vorrichtungen in flüssiger Gestalt gewonnen,

und behalten ihren süsen Geschmak lange unverändert, wenn sie, um ihre überflüssige Feuchtigkeit zu zerstreuen, bis zu einer gewissen Dike (Mus, Geselz, Roob) eingekocht werden.

§. 716.

Alle haben ihren süsen Geschmak und andere Eigenschaften einem allen gemeinschaftlichen Grundstoff, dem Zukerstoff, zu verdanken, der sich auch, wenn man davon, nachdem er zur Dike eines Syrups eingedikt ist, etwas auf glühendes Eisen fallen läst, durch einen eigenen Geruch zu erkennen gibt a): Soll er aber in vesten Klumpen oder Kristallen und in seiner Reinigkeit daraus gewonnen werden, so mus er nicht blos von seinem Wasser, sondern auch von dem Oel und Schleim befreit werden, womit er in diesen Säften überladen ist: Man kocht daher den Saft bei gelinder Wärme, trägt, in jener Absicht, indem er über dem Feuer steht, Kalk, Kalkwasser, Aschen- oder Seifensiederlauge, wenn er zu stark aufwallen, und dem Ueberlaufen nahe kommen sollte, Talg, Schweinsfett oder Butter ein, rührt ihn stark um, nimmt den Schaum, welcher auf-

auffteigt, fleiſig ab, rührt, wenn keiner auffteigen ſollte, Eiweis oder Milch b) ein, bringt ihn, wenn er ſo weit iſt, daß ſich ein Tropfen davon, wenn man ihn auf den Nagel fallen läst, in Faden zieht, zum Erkalten in andere Gefäſſe, rührt ihn, ſo lange er noch warm iſt, unaufhörlich und die bereits entſtandene Klumpen durch einander, giest den nach dem Erkalten flüſſig gebliebenen Theil (Melaſſe) von dem andern ab, und läst die an dieſem noch hängende Flüſſigkeit in Fäſſern mit durchlöchertem Boden vollends ablaufen; ſo erhält man den **rohen Zuker**, der ſchon durch ſeine Farbe zeigt, daß er nicht gänzlich rein iſt c).

a) **Wieland** allgem. Journal der Chemie ꝛc. B. VIII. H. 48. S. 670.

b) mit Eiweis und gelöſchtem Kalke. B. Ruſh account of the Sugar Maple-tree and of the methods of obtaining ſugar from it. Philadelphia. 1792. 8.

c) 1. Du Trône de la Couture annales de chimie etc. B. VI. S. 51. u. f. 2. Prozet Journal de phyſique etc. 1787. Dec. 1789. Fevr.

§. 717.

§. 717.

Da aber im rohen Zuker, wie schon die Farbe zu erkennen gibt, immer noch Melasse, oder von jenen ölichten und schleimigen Theilchen zurük bleibt, so wird er mit dem dritten Theile seines Gewichts Kalkwasser in kupfernen Kesseln gekocht, in der ersten halben Stunde stark umgerührt, wenn der Kessel warm zu werden anfängt, hoch herab und unter beständigem Umrühren Ochsenblut oder Eiweis hereïn gegossen, wenn er das erstemal aufwallen will, die Hize gedämpft, so daß er zwar nicht kocht, aber doch immer Schaum aufsteigt, wenn dieser hoch genug ist, die Kohlen unter dem Kessel ganz herausgenommen, und der Schaum, wenn er sich gesezt hat, rein abgenommen (und nachher besonders geläutert), man wiederholt dieses so lange, bis der Zuker klar vom Rührscheit abläuft, seiht nun den Zuker durch einen Korb, in welchen man reines weisses dicht gewalktes Tuch legt, in den Klärkessel, leitet ihn aus diesem durch kupferne Pumpen und tragbare Rinnen in eine eigene Läuterungspfanne oder in den ersten Kessel zurük, gibt ihm da starke und schnelle Hize, und wirft, wenn er so stark aufwallt, daß er beinahe überläuft, Butter

ter darauf: Zeigt nun die darzu bestimmte Wage, daß der Zuker stark genug eingekocht ist, und zieht er sich, nachdem er etwas kalt geworden ist, zwischen den Fingern in Fäden, so bringt man ihn noch flüssig, nach sorgfältigem Umrühren, in eine Kühlpfanne oder Fas, und aus diesem in rothe Formen, die von Thon gebrannt, nicht glasirt, und umgekehrt kegelförmig sind; dieser Formen mus man gerade so viele bei der Hand haben, daß aller herein geht, auch müsen sie zuvor einige Zeit in Zukerwasser gelegen haben, und ihre untere offene Spize zugestopft werden.

§. 718.

In diese Formen (§. 717.) füllt man also den Zuker so, daß zuerst eine nach der andern nur zum ersten, denn eben so eine nach der andern zum zweiten Drittheile, zulezt ganz voll wird, rührt noch dreimal behutsam darinn um, bringt, wenn er zu gerinnen anfängt, die Formen in Körben auf den Boden, und macht, wenn er zu erkalten anfängt, das Loch an der Spize auf; so trieft der flüssig bleibende Theil (Syrup) in darunter gesezte Töpfe ab, und da oben auf einen halben Finger dik

magerer und eisenfreier Thon (Zukererde) feucht gelegt, und, wenn er troken ist, erneuert wird, so wird der Zuker immer weisser und vester (raffinirt), und denn vollends, ohne daß Luft und Sonne damit in Berührung kommt, getroknet: So erhält man denn den Zuker, der sich durch einen reinen und starken süsen Geschmak, durch eine reine weisse Farbe, durch seine leichte und vollkommene Auflöslichkeit in Wasser, durch seinen leichten Flus in der Hize, durch die braune Farbe, die er dabei annimmt, durch den scharfen aber angenehmen Rauch, den er bei dem Brennen von sich gibt, auszeichnet, und wenn er frisch und gut ist, keine Spur vorschlagender Säure oder Laugensalzes zeigt, und wenn er recht fein ist, ein feines Korn hat, durchscheint, und troken, glatt und so vest ist, daß er, mit einem harten Körper geschlagen, einen Klang gibt.

§. 719.

Dieser Zuker schiest auch aus seiner Auflösung in Wasser in ordentliche (Kandiszuker) Kristallen a) an, löst sich auch, doch schwach, in Weingeist auf, gibt, wenn man Schwefelsäure darüber abzieht, Spu-

ren

ren von Phosphor b), wenn man Salpetersäure darüber abzieht (§. 711.), Kleesäure.

a) Gillot annales de chimie etc. B. XVIII. S. 317-321.

b) Boullay ebendas. B. XL. S. 204. 205.

§. 720.

Löst man aber den Zuker (§. 718., 719.) in einer bestimmten Menge Wasser auf, oder läst ihn in den süsen Säften (§. 714-719.), die ihm ihre wesentlichen Eigenschaften zu verdanken haben, z. B. im Obstsafte, Weintraubensafte (Most), Würze, oder Honig, und diese bei mäsiger Wärme (zwischen 60° und 100° nach Fahrenheit) des Luftkreises vollends a) frei an demselbigen stehen, so geht eine Gährung b), desto schneller, ungestümmer und vollkommener, wie freier sie diesen berühren, und wie grösser ihre Menge ist, vor; es zeigt sich eine innerliche kreisende Bewegung, die sich auch durch ein Gezisch dem Ohr offenbart und steigt; sie blähen sich sehr stark auf, werden wärmer, als zu gleicher Zeit der sie umgebende Luftkreis, und stosen eine Menge kohlensaures Gas unter der Gestalt von Bläschen und Schaum in die Höhe; nach

eini-

einiger Zeit, die nach der Menge und Beschaffenheit der Flüssigkeit, nach der Gestalt und Grösse der Gefässe, nach der Wärme des äusern Luftkreises sehr verschieden sein kann, sezt sich der Schaum, und die gröbere Theile, welche sie bis dahin trüb machten, ein Theil der lezten nach oben (Blumen, Oberhefen), der grösere (Hefen, Bodenhefen) zu Boden: So entsteht, indem der Zukerstoff immer mehr von seinem Kohlenstoff und von der in ihm befindlichen Grundlage der Lebensluft als Kohlensäure verliert, ein solches Uebergewicht von der Grundlage des entzündbaren Gas, daß sich Weingeist bildet c); die Flüssigkeit wird wieder klar, und hat zwar ihren süsen Geschmak verloren, aber dagegen einen weinartigen, und berauschende Kräfte angenommen: So wird aus Honig Meth, aus Würze Bier d), aus Obstsaft Obstwein e), aus Most Wein f) u. d.

a) durchaus haben die süsen Säfte, da sie selbst die zur Gährung erforderliche Grundlage der Lebensluft in sich haben, den freien Zutritt der Lebensluft nicht nöthig. J. Fabbroni dell' arte di fare il vino, ragionamento premiato dalla reale academia economica di Firenze. Firenz. 1787. 8. und Chaptal annales de chimie etc. B. XXXVI. S. 10. vielmehr erlangt man in

in veſt zugedekten Gefäſſen einen feurigeren und angenehmern Wein Ebenderſ. a. e. a. O. I. S. 11. aber die Gährung geht weit langſamer vor ſich.

b) 1. G. E. Stahl zymotechnia fundamentalis ſ. fermentationis theoria generalis Opuſc. phyſico-chymico-medic. Hal. Magdeb. 1715. 4. S 67 u. f. 2. J. Pringle observations on the diſeaſes of the army London 4. 5th Edit. 1765. app. 3. Wilh. Liſter diſſ. quaedam de fermentatione exhibens Edinb. 1781. 8. 4. J. Chn. Wiegleb neuer Begriff von der Gährung und den ihr unterworfenen Körpern. Weimar 1776. 8. 5. v. P. Betrachtungen über die Gährung und die dadurch erhaltene Produkte und Edukte. Halle. 1784. 8. 6. Hermbſtädt phyſikaliſch-chemiſche Verſuche und Beobachtungen. Berlin. 8. B. I. 1786. S. 3 u. f. 7. Weſtrumb kleine Abhandlungen. Leipz. 8. B. II. H. 2. S. 266. 8. J. Fabbroni Annales de chimie etc. B. XXXI. S. 299-327. 9 F. C. Möhricke diſſ. de fermentatione vini, aceti et putredine. Erlang. 1802.

c) Chaptal a. e. a. O. S. 115.

d) 1. D. Kellner hochnuzbare und bewährte Bierbrauerkunſt. Leipzig und Eiſenach. 1710. 8. 2. (Crawel) Every man his own brewer or a compendium of the engliſh brewery. London. 1768. 8. 3 C. Benj. Acoluthen Anmerkungen über das Bierbrauen. Budiſſin. 1771. 8. 4. J. Chn. Simon die Kunſt des Bierbrauens, nach richtigen Gründen der Chemie und Oecono-

mie betrachtet und beschrieben. Dresden. 1771. 8. 5. Fr. W. Heun Versuch der Kunst, alle Arten Biere nach englischen Grundsäzen zu brauen Leipzig 8. Th. I. 1777. 6. J. Richardson α Theoric Hints on an improved Praxis of brewing Malt-liquors, including some Strictures on the Nature and Property of Water, Malt and Hops, the Doctrine of Fermentation, the Agency of Air, the Effects of Heat and Cold on fermented Liquors. London 1781. 8. β. Statical estimates of the materials of brewing. London. 1784. γ. Remarks on a pamphlet intitulated Hydrometrical observations etc. Lond. 1736. 8 δ. Vorschläge zu neuen Vortheilen beym Bierbrauen nebst Beschreibung seines neu erfundenen Instruments um den Gehalt des Biers zu erforschen, mit Anmerkungen übersezt (von J. H. Wittekop) mit einer Vorrede von L. Crell. Berlin und Stettin. 1788. 8. 7. (J. Baverstock) hydrometrical observations and experiments on brewery. London. 1786. 8. 8. Fr. A. Paulpie Prag 8. α. die Kunst des Bierbrauens, physisch-chemisch-ökonomisch beschrieben Th I. II. 1794. β. Versuch einer Grundlehre der Bierbrauerey in catechetischer Form, für Lehrlinge, Gesellen und Brauer, und für jeden Oekonomen, der sich von dieser Kunst gründliche chemische Kenntnisse zu sammlen wünscht ꝛc. 1797. 9. J. Chrph. Jordan Anleitung zum kunstmäsigen Brauen des Weisbiers. Hannover 1799. 8. 10. J. L. Christ vom Weinbau, Behandlung des Weins und dessen Verbesserung, desgleichen vom Bierbrauen nach englischen Grundsäzen mit 3

Ku-

Kupfern. Frankfurt am Main 8. Dritte Auflage. 1800. 11. Ab. Fr. E Jacobi kurze und deutliche Anweisung, gutes Bier, das nicht bald sauer wird, wie auch ausländisches zu brauen. Leipz. 1801. 8 12. Odo Staab praktische Anleitung zu der physikalisch chemischen Kunst, das Malz und die Biere zu verfertigen. Frankfurt am Main. 1802. 8. 13. Unterricht eines alten herrschaftlichen Landbraumeisters an seinen Lehrling. Frankfurt am Main. 1802 14. Vollständige Unterweisung zur Essigsiederey und zur Verfertigung aller Arten von künstlichen Essigen, desgleichen die bewährteste Vortheile des Bierbrauens. Frankfurt am Main 1802. 8.

e) 1. Hughes Stafford treat. on Cyder-making. London. 1753. 4. 2. Geoffroy l'art de cultiver les pommiers et les poiriers, et de faire le cidre selon l'usage de de la Normandie. à Paris. 1775. 12.

f) 1. Bidet trait. de la culture des vignes. à Paris. Ed. 4ieme 1759. 2. (B. Sprenger) vollständige Abhandlung des gesammten Weinbaues. Franfurt und Leipzig. 8. B. I. 1766. II. 1767. 3. Rozier Abhandlung von der besten Art die Weine theils zum gemeinen Gebrauch, theils zum Versenden zu machen und zu behandeln, aus dem Französischen. Zerbst. 1773. 8. 4. Maupin cours complet de chymie économique pratique sur la manipulation et la fermentation des vins. à Paris. 1779. 5. A. C. M. Wahl Gedanken über die Erzeugung und Zubereitung des Weins, nebst einem Anhang vom Essigbrauen. Erfurt. 1784. 8. 6.

J. Fabbroni dell' arte di fare il vino etc. 7. J. B. da S. Martino ricerche fisiche sopra la fermentazione vinosa. 8. Firenze. 1787. Vicenz 1789. 8. Chaptal annales de chimie etc. B. XXXV. S. 240=299. 9. Christ a. e. a. O. 10. Cadet de Vaux allgemein verständliche Anleitung zur Verfertigung des Weins, aus dem französischen übers. von J. J. E. Müller. Tübingen. 1801. 8. 11. C. F. Erhardt auf Chemie und Erfahrung gegründete praktische Anleitung zur Erzielung gesunden und haltbaren Weins. Carlsruhe. 1803. 8. 12. S. F. Langemeyer Anleitung zu der Kunst Weine zu machen ꝛc. Pirna. 1803. 8.

§. 721.

Wird diese Gährung dadurch, daß man die gährende Flüssigkeit in luftdichte Gefässe verschliest, mitten in ihrem Laufe aufgehalten, so bricht sie, so bald man solche Gefässe öfnet, mit desto gröserer Lebhaftigkeit wieder aus (schäumender Wein, Bortelbier); sind die Säfte von selbst sehr reich an Zukerstoff, oder werden sie noch in den Früchten, aus denen man sie erhält, an der Luft zäher, oder die Früchte ganz troken (Sekte, Vini secchi), oder dem Safte vor der Gährung durch Abdampfen oder Frost a) ein Theil seines überflüssigen Wassers entzogen, so zersezt die Gährung

nicht allen Zukerstoff, und derjenige, der unzerseżt bleibt, theilt dem übrigen einen süsen Geschmak mit, und ist ein Mittel, indem er sich durch die im Stillen fortschreitende Gährung auch zerseżt, den beständigen Abgang gegohrner Getränke an Geist wieder zu ersezen: Durch diese Mittel lassen sich auch schwache Landweine sehr verstärken a).

a) J. J. Reuß diss. musta et vina Neccarina examine potissimum hydrostatico explorata. Tubing. 1773. 4. S. 35 u. f.

§. 722.

Oft zeigen denn auch dergleichen gegohrne Flüssigkeiten, nach der Beschaffenheit der übrigen Stoffe, welche die Säfte vor der Gährung enthielten, der sorgfältigern oder minder sorgfältigen Leitung der Gährung, der zufälligen oder absichtlichen Beimischungen, welche sie bekommen, an Geschmak, Feuer und Haltbarkeit einen Unterschied; manche Säfte erleiden auch, unter Umständen, welche sie sonst sehr leicht herbeiführen (§. 720.) diese Gährung, viele, weil sie nicht genug Zukerstoff mit sich führen, nicht oder nur äuserst langsam, wenn ihnen nicht dieser Mangel ergänzt, oder ein a) Gäh-

rungsmittel (Fermentum), das gemeiniglich Schleim mit etwas Zukerstoff schon in der Gährung begriffen in sich hält b), zugesezt wird.

a) Fourcroy annales de chimie etc. B. XXXI. S. 312.

b) Chaptal ebendas. B. XXXVI. S. 18.

§. 723.

Wie sehr aber auch der Geschmak und die übrigen Eigenschaften dieser gegohrnen Flüssigkeiten unter sich verschieden sein mögen, so hat sich doch in allen, indem sich der Kohlenstoff des Zukers vermöge seiner starken Anziehungskraft zu dieser auf die Grundlage der Lebensluft in demselbigen warf, und mit ihr Kohlensäure bildete, der Zuker aber, eines Theils seiner Lebensluft beraubt, mit der Grundlage des entzündbaren Gas in ihm, und mit dem Stikstoff eine neue Verbindung eingieng a), mehr oder weniger, eines feinen flüchtigen Wesens (Brandewein, Weingeist) gebildet b), von welchem sie ihre berauschende Kraft hat: Da er der flüchtigste unter allen wesentlichen Bestandtheilen derselbigen ist, so kann er aus ihnen, reichlicher aus Wein, als aus andern, durch

Ue-

Ueberziehen bei gelinder Wärme gewonnen werden c).

a) J. Fabbroni dell' arte etc.

b) daß er nach der Gährung schon darinn vorhanden seie, nicht erst durch das Ueberziehen bei einer Wärme von 14°, 64°, 84° (nach Reaumur) gebildet werde, hat Chaptal bei Parmentier annal. de chimie etc. B. XXXVIII S. 107. gegen Fabbroni und Fourcroy a. d. e. a. O. gezeigt.

c) 1. Dejean Abhandlung vom Destilliren, aus dem Franz übersezt. Altenburg 1754. 8. 2. J. A. Grotjahn güldene Kunst, Brandewein zu brennen. Nordhausen 1754. 3. J. C. Simon vollständiger Unterricht vom Brandeweinbrennen. Dresden 1765. 4. Demachy L'art du distillateur liquoriste à Paris. 1775. fol. 5. Neuenhahn der jüng. α. die Brandeweinbrennerey nach theoretischen und praktischen Grundsätzen Erfurt. 1789. 8. β. Beyträge zur Brandeweinbrennerey ꝛc. Erfurt 1793. 6. J. Fr. Westrumb α. chemische Annalen 1792. B. I. S. 482. u. f. β. chemische Abhandlungen etc. B. I. S. 3. u. f. γ. Bemerkungen und Vorschläge für Brandeweinbrenner. Hannover. 8. Dritte Auflage. 1803. 7. Der Berliner Destillateur, oder gründliche Anweisung, einfache und doppelte Brandeweine, wie auch Liqueure zu verfertigen. Warschau. 1799. 8. 8. Wegner über das Brandeweinbrennen, ein Werk, einzig in seiner Art. Strasburg 8.

Neueste Aufl. 1800. 9. Ph. Fr. Breitenbach das Ganze der Brandeweinbrennerey, oder vollständiger Unterricht in der Bereitung des Brandeweins und der verschiedenen Liqueure, durchgesehen und mit Anmerkungen untermischt von Pr. Gotthard. Leipzig. 8 Th. I. 1800. 10. Parmentier l'art de faire les eaux de vie d'après la doctrine de *Chaptal* suivi de l'art de faire les vinaigres. à Paris. 1801. 8. in's Teutsche übersezt. Leipzig. 1802. 8. 11. J. J. G. Weiß systematische theoretisch-praktische Anweisung zum Fruchtbranteweinbrennen nach 46jähriger Erfahrung, mit einer Vorrede von H. B. C. Westrumb. Leipzig. 8. Th. I. II. 1801. 12. Hauptbegriffe vom Brandtewein, Brandteweinbrennen und Liqueurverfertigung nebst Register und Kenntniß der Species hierzu. Leipz. 1801. 8. 13. L. G Weinlig verbesserter Branteweinbrenner, wie auch Liqueur- und Essigfabrikant, nebst verschiedenen Beyträgen zur ökonomischen Chemie. Frankfurt am Main. 8. Neue Aufl. 1802. 14. Die Brandteweinbrennerkunst, oder auf Erfahrung gegründete Anweisung, wie man auf die vortheilhafteste Art und mit wenigen Kosten Brandtwein weit besser bereiten, so wie auch alle Arten Aquavite und Liqueurs verfertigen könne. Leipzig. 8. Zweite Auflage. B. I. 1803.

§. 724.

Aber nicht blos aus Traubenwein (Weinbrandtewein, Franzbrandewein), auch

auch aus Obstwein, Weintrestern (Trestembrandewein, Eau de vie de marc) und Weinhefen, und der Feuchtigkeit, welche daraus gedrükt werden kann a), aus Melasse (Tafia), Syrup, Zukerwasser und rohem Zukerrohrsafte (Rum), Honig, Wachswasser b), selbst aus dem süsen Safte mancher Wurzeln, der Bete und ihrer Abarten, vornemlich der Runkelrüben c), der gelben Möhren, des Pastinaks, der weissen und rothen Rüben, der Selleri- und Zukerwurzel, der Wurzelblätter einer Art Heilkraut d), mehrerer Früchte und Beeren, der Aprikosen, Berberisbeeren, Brombeeren, Erdbeeren, Feigen, Gichtbeeren, Heidelbeeren, Himbeeren, Hollunderbeeren, Johannisbeeren und ihren Arten, Kartoffelbeeren, der Kirschen, vornemlich der kleinen süsen schwarzen Waldkirschen (Kirschenbrandewein, Kirschengeist, Kirschenwasser), Kranbeeren, Meelbeeren, Moosbeeren, Pflaumen, Preiselbeeren, Rosinen, gelben Scharboksbeeren, Schlehen, Stachelbeeren e), Traubelkirschen, Vogelbeeren f), Wachholderbeeren (Genevre) g), kann, nachdem er zur Gährung gebracht, und der Geist nachher abgezogen wird, ein solcher Brandewein erzielt werden.

a) 1. L'art du distillateur d'eaux fortes. Th. II. K. 1. S. 62 u. f. 2. Abhandlungen der freyen ökonomischen Gesellschaft zu S. Petersburg B. III. St. 10. B. V. St. 4. B. IX. St. 3. B. XI. St. 11. B. XXIV. St. 3.

b) J. C. Christ chemisch-physische und praktische Regeln vom Fruchtbrandewein brennen, nebst einer neu erfundenen Kunst, Honigbrandewein mit Vortheil zu brennen, und zwar aus dem abgängigen sonannten Wachswasser, samt einem Anhang von der besten Weise, Zwetschenbrandewein, Kirschengeist und Vogelkirschenbrandewein zu brennen. Frankfurt am Main. 1785. 8.

c) J. F. Frank über die Bereitung des Runkelrübenbrandeweins und dessen Ergiebigkeit. Potsdam 1799. 8.

d) J. G. Gmelin flor. sibirica B. I. S. 214. u. f.

e) Allgem. Journal der Chemie. B. VI. H. 33. S. 345.

f) 1. Hedia Sammling af Rön och Afhandlingerne, rörande Landbruket, som til kongl. Vetensk. Academ blifwit ingifne Stockh. II. 1777. 8. 2. P. J. Bergius kongl. Svensk. Vetensk. Acad. Handling. B. XXXVII. S. 257 u. f.

g) Dubuc Journal de la Societé des Pharmaciens, à Paris an I. c. 14. S. 148.

§. 725.

So steht denn auch in den meelichten Gewächstheilen, z. B. in den meelichten Samen von Gräsern, insbesondere von Getreidearten, vornemlich von gemeinem und türkischem Weizen, im Reis (Arrak), im Buchweizen, in den meelichten Samen von Hülsenfrüchten, als: Bohnen, Erbsen, Linsen und Wiken, in den Kartoffeln und andern meeligen Wurzeln, so vieler Zukerstoff, daß sie vollends, wenn man dessen Antheil durch Einsaugen mehrerer Lebensluft bei dem Malzen erhöht, und das damit getränkte Wasser zur Gährung bringt, mit Vortheil auf Brandewein (Korn- oder Fruchtbrandewein) genüzt werden können.

1. Neucnhahn, Westrumb, Weiß, Christ a. d. e. a. O. 2. De la fermentation et de la meilleure manière, de faire l'eau de vie: Memoires, qui ont concouru pour le prix proposé par la Societé de Limoges, pour l'ann. 1767. à Lyon. 1770. 8. 3. J. G. Model kleine Schriften. S. 45, 102.

§. 726.

Wie und woraus aber auch der Brandewein gebrennt wird, hat er nach der ersten Gewinnung immer noch sehr vieles Wasser,

eine

eine dem Essig ähnliche Säure, und ein flüchtiges Oel, von welchem er einen eigenen fremden Geruch bekommt, auch wohl von der Geräthschaft, in welcher er bereitet wird, Blei- oder Kupfertheilchen a), von eichernen Fässern, in welchen er aufbewahrt und versandt wird, etwas von ihrem zusamenziehenden Grundstoff, und davon gelblichte Farbe und die Eigenschaft, der Auflösung des Eisenvitriols in Wasser eine schwarze Farbe zu geben; da der Weingeist selbst flüchtiger ist, als alle diese Stoffe, so kann er schon durch wiederholtes Ueberziehen bei schwacher Hize, bei welcher Wasser noch lange nicht zum Sieden kommt, z. B. in einem Wasserbade, davon gereinigt, und von dem widrigen Geruche, den z. B. mancher, vornemlich aber Trestern- und Kornbrandewein vom Anbrennen des troken werdenden Rükstandes auf dem Boden der Blase annimmt b), den Brandewein von Runkelrüben hat c), den auch anderer von thierischen Theilen, welche darinn gelegen haben, bekommt d), durch Abziehen über wohl ausgeglühten und gestosenen Kohlen, oft schon durch blosses Schütteln damit befreit werden.

a)

a) W. G. Ploucquet Warnung an das Publikum für einem in manchen Brandeweinen enthaltenen Gifte, samt den Mitteln, es zu entdeken und auszuscheiden. Tübingen. 1780. 8.

b) §. 678.

c) Ebendas.

d) F. Wurzer chemische Annalen. 1793. B. II. S. 468-472.

§. 727.

Aber auch dieser (§. 726.) abgezogene Weingeist ist nie vollkommen rein; um das Wasser, das er noch immer mit sich führt, mehr vest zu halten, die Säure und das Oel zu binden, dient nichts besser, als kohlensaures, trokenes, reines, warmes, zart abgeriebenes Kali

Bringe a)

dergleichen Pottasche

zart abgerieben in eine ganz reine und trokene Glasretorte, und

Brandewein ein Pfund

darauf, schüttle ihn stark damit, und wiederhole dieses öfters; seze ihn nach 12 Stunden in eine Sandkapelle, kütte eine Vorlage daran vest, lege angefeuchtete Schweinsblase über das Klebwerk und gib schwache Hize, so daß nur ungefähr alle zwo Minuten ein Tropfen auf

den

den andern folgt; wenn etwa der vierte Theil der Flüßigkeit übergangen ist, so las das Feuer etwas abgehen, nimm denn die Vorlage ab, und giese den darinn befindlichen sehr reinen Weingeist (Alcohol) in ein anderes reines trokenes, nachher vest zugestopftes Glas. Lege denn die Vorlage wieder an, halte mit der gleichen Hize noch länger an, und nimm sie, wenn noch zween Viertheile übergegangen sind, wieder ab; was sie jezt enthält, ist zwar wässerichter, sonst aber reiner (Spiritus vini rectificatus) Weingeist; was etwa nachher noch übergeht, ist säuerlichtes Wasser.

a) Ein etwas verschiedenes Verfahren beschreibt Richter berlinisches Jahrbuch für Pharmacie. B. V. 1799. n. V.

§. 728.

Noch reiner von Wasser erhält man solchen Weingeist, wenn man eine Glasretorte mit solchem kohlensauren Kali (§. 727.) stark getroknet und durch ein Sieb geschlagen beinahe anfüllt, nun halb so viel, als das Salz wägt, oder so viel, daß er verschlukt wird, und man nichts davon sieht, Alkohol (§. 729.) darauf giest, die Retorte in Sand legt, eine trokne Vorlage mit Blase daran klebt, nach 24 Stunden sehr schwache Hize gibt, so daß die Tropfen

nur

nur alle 2 Stunden auf einander folgen, und wenn bei gleicher Hize etwa zween Dritttheile in die Vorlage übergegangen, und die Tropfen langsamer zu fallen anfangen, das Feuer ausgehen läst, und die Vorlage bald abnimmt und in ein anderes Glas ausgiest.

T. Lowiz chemische Annalen 1796. B. I. S. 195-204.

§. 729.

Solcher Weingeist (§. 728.) hat nur ein sehr geringes eigenthümliches Gewicht a), vermischt sich leicht mit Wasser, brennt mit blauer Flamme im silbernen Löffel, ohne etwas nachzulassen, auf Pottasche, ohne sie feucht zu machen, auf Schiespulver so, daß sich auch dieses entzündet, löst Aether, flüchtige Oele, Kampfer, natürliche Balsame, Harze, Seifen, auch ätzende Laugensalze und viele andere Salze vollkommen in sich auf, schlägt andere, welche er nicht auflöst, z. B. kohlensaures flüchtiges Laugensalz (Offa Helmontii) aus ihren gesättigten Auflösungen nieder, schüzt thierische und Pflanzentheile, vornehmlich Säfte gegen alle Arten der Gährung, erhält auch Blumen, wenn man sie darein taucht, ihre Farbe

tref-

treflich b), bringt alle gerinnbare thierische Säfte zum Gerinnen, und runzelt weiche Theile von Thieren zusamen.

a) das Gewicht des Wassers = 1000 angenommen = 791. T. Lowiz a. e. a. O. S. 199.

b) Havy Rapport des travaux de la Societ. philomath. de Paris. I, S. 69.

§. 730.

Mit Säuren, vornemlich mit mineralischen, erhizt sich der höchst reine Weingeist (§. 728.), desto mehr, wie freier sie von Wasser sind; er theilt ihnen einen kühlenden erfrischenden Geschmak, einen angenehmen Geruch, eine weit grösere Flüchtigkeit mit, und nimmt ihnen, indem er ihnen einen grosen Theil von ihrer Grundlage der Lebensluft raubt, und dagegen mehr Kohlenstoff und von der Grundlage des entzündbaren Gas gibt, ihre Schärfe: So entstehen mit Phosphorsäure a), Fettsäure b), Ameisensäure c), Benzoesäure d), Korksäure e), Kleesäure f), Weinsteinsäure g), Holzsäure h), Essig i), Flusspatsäure k), gemeiner l) und übersaurer m) Kochsalzsäure, am leichtesten mit n) Salpeter- und

Schwe-

Schwefelsäure o), die sogenannten versüßten Säuren p).

a) 1. J. Chph. Westendorf diss. de optima acetum concentrandi ejusque naphtham conficiendi methodo etc. Goetting. 1772. 4. S. 13. 2. Westrumb neueste Entdekungen in der Chemie B. VIII. S. 88. 3. Elemens de chimie de l'Académie de Dijon. B. III. S. 338.

b) L. von Crell chemisches Journal ꝛc. Th. I. S. 93. u. f.

c) 1. J. Fr. Cartheuser Pharmacolog. etc. S. 147. 2. J. Afzelius Arvidson und P. Oehmb diss. de acido formicarum. Lipf. 1777. 4. §. III. e.

d) 1. Hermbstädt chemische Annalen 1785. B. II. S. 311. 2. Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institut national etc. B. II. S. 440.

e) Bouillon la Grange annal. de chimie etc. B. XXIII. S. 48.

f) 1. Savary diss. de sale acetosellae. Argentor. 1773. 4. §. XII. 2. T. Bergman de acido sacchari. Opusc. B. I. S. 256.

g) 1. Westrumb a. e. a. O. S. 90. 2. Berthollet Journal de physique etc. 1776. Fevr. n. 6.

h) Göttling chemisch. Journal ꝛc. Th. II. S. 59.

i) J. Chph. Westendorf a. a. O. 2. Lowiz chemische Annalen. 1787. B. I. S. 307. auch erlangt man etwas derselbigen

ähnliches, wenn man Bleizuker destillirt, die übergetriebene Flüssigkeit mit Kali sättigt, den andern Morgen das darauf schwimmende Oel absondert, und noch einmal überzieht. Proust annales de chimie etc. B. XLII. S. 249.

k) 1. Scheele Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. nya Handlingar för år 1782. Q. I. n. 2. 2. Buchholz Almanach für Scheidekünstler ꝛc. Jahrg. VIII. 1783.

l) 1 B. Valentinus Triumphwagen Antimonii. S. 61 2. Pott Memoir. de l'Académ. des scienc. et belles lettres à Berlin. pour l'ann. 1752. S. 54 u f. 2. Marq. de Courtanvaux Memoir. présent. à l'Académ. des scienc. à Paris par des savans étrangers. B. V. S. 19. 3. M. Mahs circa destillationem acidi salis ejusque naphtham Argent. 1772. 4. 4. Wenzel Lehre von der Verwandschaft ꝛc. S. 148. 6. J. Fr. Gmelin chemisches Journal ꝛc. Th. IV. S. 11 u. f. 7. Hausbrand de acidorum in primis muriatici et nitrosi dulcificatione. Helmstad. 1782. 4. 8. van Mons annales de chimie etc. B. XXXIV. S. 148 u. f.

m) 1. L. v. Crell neueste Entdekungen in der Chimie ꝛc. B. V. S. 84 u. f. 2. Westrumb α. ebendas. B. IV. S. 53 u. f. B. VI. S. 101 u. f. B. VIII. S. 82 u. f. β. kleine Abhandlungen B. I. H. 2. S. 1 u. f. 3. Remler Almanach für Scheidekünstler ꝛc. 1787. S. 34. 4. Richter Schriften ꝛc. St. IV. S. 123.

n) 1.

n) 1. Hausbrand a. a. O. 2. Ehrhörning de acido nitri vinoso. Erford. 1735. 3. Fr. Hoffmann Observat. physico-chymic. Sel. B. II. obs. 4. S. 116. 4. L. von Crell neueste Entdekungen in der Chemie ꝛc. B. IX. S. 1 u. f. 5. Westrumb kleine Abhandlungen a. e. a. O. H. 1. S. 1 u. f.

o) 1. Bas. Valentinus Explicatio redivivi Basilii Valentini S. 67 2. Fr. Hoffmann diss. resp. C. *Hoffmann* de acido vitrioli vinoso. Hal. 1732. 4. 3. J. Cohausen Commerc. litterar. Noricum. 1742. hebd 14. S. 112. 4. G. Schuster Act. Acad. Caesar. Natur. Curiosor. B. X. obs. 56. 5. B. Tiebôl Verhandel. van het Maatschappye te Haarlem. B. XIV. S. 131.

p) 1. J. Fr. Cartheuser de dulcificatione spirituum mineralium. Francof. 1743. 2. A. E. Büchner de dulcificatione acidorum. Hal. 1746. 3. Dehne Beyträge zu den chemischen Annalen. B. II. S. 263. u. f. 4. G. W. Friedrich Berlinisches Jahrbuch der Pharmacie Jahrg. VII. für 1801. Abschn. II.

§. 731.

Die gebräuchlichste dieser Verbindungen (§. 730.) ist diejenige mit Schwefelsäure (Spiritus vitrioli dulcis, Spiritus vitrioli aethereus, und etwas mehr als gewöhnlich mit Aether getränkt Liquor anodinus mineralis Hoffmanni).

Giese in eine Glasretorte, die so gros ist, daß, wenn auch alle darzu bestimmte Flüssigkeit eingegossen ist, nur der dritte Theil des Bauchs der Retorte davon voll wird,

höchst reinen Weingeist (§. 728. 729.)

und in diesen Tropfenweise, und so, daß man, so oft ein Tropfen hereinfällt, die Retorte stark schüttelt, dem Gewichte nach gleich viele

wasserfreie Schwefelsäure;

die Flüssigkeit wird sich erhizen, und ein starker aber wohlriechender Rauch aufsteigen; seze die Retorte nun in eine Sandkapelle welche zuvor gelinde erwärmt ist, kütte einen Vorstos, und an diesen luftdicht eine Vorlage an, welche in kaltes Wasser oder Schnee zu liegen kommt, und gib nun schwache Hize, doch so, daß die Flüssigkeit in der Retorte am Rande bald Bläschen wirft: So geht auser einer Art fetten Oeles, welches zuweilen mit übersteigt a), schon in den ersten Minuten in fett scheinenden Striemen, die man im obern Gewölbe der Retorte wahrnimmt, ein Geist mit Aether getränkt, von welchem sich ein Theil schon in der Kälte, nachher mit ihm zugleich Wasser bildet, (Spiritus naphthae) über; nach einer Stunde fängt in Gestalt eines weissen Rauchs die versüßte Säure an überzugehen; so bald dieser Rauch anfängt, nach brennendem Schwefel zu riechen, las das Feuer abgehen, wechsle die Retorte mit einer andern, und giese die Flüssigkeit aus der Vorlage sogleich in

ein

ein anderes reines nachher vest zuzustopfendes Glas aus; sollte sie noch nach brennendem Schwefel riechen, so ziehe sie in einer reinen Glasretorte bei schwacher Hize noch einmal über etwas Pottaschenlauge ab, bis die Helfte der Flüssigkeit übergegangen ist.

a) 1. Basse chemische Annalen ꝛc. 1802. B. I. S. 247. 2. L. von Crell ebendas. S. 248 u. f. 3. Schmidt Phiseldek ebendas. B. II. S. 123 u. f.

§. 732.

Diese Flüssigkeit (§. 731.) ist übrigens nichts anders, als Auflösung von Aether in Weingeist, der durch Schütteln mit gemeinem Wasser, Pottaschenlauge oder Kalkwasser davon geschieden, und, indem er nun oben auf schwimmt, wie das flüchtige Oel vom Wasser, mit welchem es über den Helm gieng (§. 641.), abgenommen werden kann: Hat man überhaupt bei dieser (§. 731.) Arbeit sein Augenmerk mehr auf diesen Aether gerichtet, so nimmt man besser 4 Theile Weingeist auf 3 Säure a), und kann dessen noch eine weit grösere Menge b) erlangen, wenn man auch das, was von dem ersten, zweiten, dritten u. f. bis zur vollkommenen Trokenheit des Rükstandes getriebenen Destilliren c) zurükbleibt,

immer wieder den dritten Theil so viel als das erste mal frischen höchst reinen Weingeist giest, mit der gleichen Fürsicht überzieht, und von dem Weingeiste, mit welchem er übergeht, den Aether scheidet, der auch über reiner trokner Pottasche abgezogen, und noch, um ihn von allem Weingeiste frei zu erhalten, zuerst mit reiner trokner, gestosener kochsalzsaurer Kalkerde so viel, bis diese darinn troken bleibt, geschüttelt, und nachdem die Auflösung dieser vermittelst eines Scheidetrichters geschieden, in einer Retorte über so vieler stark getrokneter, gestosener, und durch ein Sieb geschlagener kochsalzsaurer Kalkerde bei schwacher und gleichförmiger Hize in eine Vorlage übergezogen wird, die in einem mit Schnee oder Eis gekältetem Wasser liegt, bis der übergehende Aether an Menge nicht mehr zunimmt c).

a) Prouſt annales de chimie etc. B. XLII. S. 262. 263.

b) Planche ebendaſ. B. XLIV. S. 91 = 95. so erhielt Cadet, wenn er das Destilliren sechs = bis siebenmal wiederholte, aus drei Pfunden Schwefelsäure und 18 Pfunden Weingeist zehen Pfund und vier Loth Aether. Memoires de l'Académ. des scienc. à Paris pour l'ann. 1774. S. 524 = 533.

c)

c) Lowiz Nov. act. Academ Scientiar. Petropolitan. B. XI. S. 320=347.

§. 733.

Dieser Aether (§. 731.) hat ein sehr geringes a) eigenthümliches Gewicht, nimmt sehr leicht, und schon bei sehr niedriger Wärme des Luftkreises elastische Gestalt (§. 74.) an b), und bringt dadurch, daß er den zu dieser Gestalt erforderlichen Wärmestoff benachbarten Körpern entzieht, Kälte c), wenn er mit Kochsalznaphthe versezt ist, eine Kälte zuwege, bei welcher Quekfilber friert d); er hat einen starken angenehmen Geruch, entzündt sich, auch in seinen Ausdünstungen leicht, und brennt, ohne etwas nach sich zu lassen, mit groser blendend weisser Flamme e), löst sich in höchst reinem Weingeiste, und, doch nur schwach ($\frac{1}{10}$), in Wasser f) auf, schlägt Gold in seinem Metallglanze aus Königswasser, Blei, Zinn, Silber und Quekfilber aus Salpetersäure, Schwefel aus Laugensalz nieder, und löst ätzenden Sublimat, wenn man ihn zuvor klein geschnitten hat, und von Zeit zu Zeit umrührt, doch langsam ($\frac{1}{80}$) Phosphor g), wenn sie zuvor in Säuren aufgelöst sind h), Gold, Silber, Quekfilber, Blei, Zinn, Eisen und andere Me-

talle, z. B. Uranit i), sonst auch Oele, Erd- und Gewächsharze, selbst, wenn es zuvor mit Wasser weich gekocht und klein geschnitten ist, Federharz k), Seifen, den zusamenziehenden und färbenden Gewächsstoff, Gallensteine und etwas von Eidotter auf; er hält gegen einen Theil von der Grundlage des entzündbaren Gas fünf Theile Kohlenstoff l), und ist nie ohne Wasser m); ist er gänzlich rein, so mus er nicht nach brennendem Schwefel riechen, noch, wenn er eine Zeit lang darüber steht, die Farbe und den Glanz von Menninge, rothem Präcipitat und Braunstein ändern n).

a) Lowiz a. e. a. O. = 716: 1000.

b) Baumé diss. sur l'éther etc. à Paris 1757. 12.

c) Lavoisier Memoires de l'Académie des sciences à Paris pour les ann. 1780 et 1781. S. 426 u. f.

d) Everling Slanberg Bulletin de la Societé philom. à Paris. B. V. 1797. S. 36.

e) 1. Frobenius Philosophic. Transactions. n. 413. 428. 2. Cr. Mortimer ebendas. n. 461. 3. Duhamel und Grosse Memoir. de l'Academ. des sciences à Paris pour l'ann. 1734. S. 56. 4. Hellot ebendas. pour l'ann. 1730. S. 80. u. f. 5. Cadet ebendas. pour l'ann. 1774. S. 524 u. f. 6. Baumé Memoir. présent. à l'Académ. des sciences par des savans étran-

étrangers. B. II. S. 209 u. f. 7. Chemisches Jonrnal. Th. III. S 108. 8. Leipoldt ebendas. Th. V. S. 51. 9. Amburger Beyträge zu den chemischen Annalen. B. I. H. 3. S. 13. u. f. 10. A. H. Hülsenkamp diss. quaedam de aethere vitriolico experimenta exhibens. Groning. 1791.

f) Graf von Lauragais Memoir. de l'Académ. des scienc. à Paris pour l'ann. 1758.

g) Pelletier Recueil periodique de la Societé de medecine à Paris. B. IX. S. 401. 402.

h) Navier contrepoisons de l'arsenic etc.

i) Richter Schriften ꝛc. St. I. S. 20.

k) Pelletier Memoir. de l'Institut national etc. B. I. S. 56. u. f.

l) Cruikshank bei Nicholson Journal etc. 55. S. 205. er seie Weingeist mit einer grösseren Menge von der Grundlage der Lebensluft und des entzündbaren Gas verbunden Fourcroy und Vauquelin Annales de chimie etc. B. XXIII. S. 209. S. auch über seine Bestandtheile 1. Chemische Annalen 1802. B. I. S. 288 u. f. 2. Schmidt Phiseldek ebendas. S. 478 u. f. 3. v. Crell ebendas. S. 480 u. f. über ihre Bildung L. Schnaubert ebendas. B. II. S. 223 u. f. 311. u. f. 380. u. f.

m) Bertholet Memoir de Institut national etc. B. III. S. 17.

n) Dizé Journal de la Societé des pharmaciens à Paris. an I. c. 9. S. 75.

§. 734.

Einen solchen Aether (§. 731. 732.) kann man aber auch, doch immer nach der Art der dabei gebrauchten Säure verschieden a), mit Fettsäure b), Ameisensäure c), gereinigter Benzoesäure d), Essig e), und auf mancherlei Weise mit f) Kochsalz- und Salpetersäure g) erhalten; der mit der lezten gewonnene löst wie der Schwefeläther Harnphosphor und ätzenden Sublimat auf; er ist gelb, und theilt seine Farbe auch zerflossenem Kali mit, aus welchem denn schwache Schwefelsäure Oel scheidet.

a) 1. v. Crell götting. gelehrt. Anzeigen 1779. S. 110. 2. Scheele Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. nya Handling. B. III. för är 1782. S. 35 u. f. 3. Hermbstädt chemische Annalen 1786. B. II. S. 51 u. f. S. 153 u. f. 4. Runsemüller ebendas. 1787. B. II. S. 44 u. f.

b) v. Crell chemisches Journal. Th. I. S. 93.

c) Buchholz neueste Entdekungen in der Chemie ꝛc. B. VI. S. 55 u. f.

d) Hermbstädt chemische Annalen 1785. B. II. S. 310.

e) 1. Gr. v. Lauragais Journal des savans. 1759. 2. Buchholz Almanach für Scheidekünstler 1780. S. 7. u. f. 3. Voigt ebendas. 1781 S. 5 u. f. 1782. S. 4. u. f. 1784. S. 184 u. f. 4. Remler ebendas. 1787. S. 165 u. f. 5. Fiedler chemische An-

Annalen ꝛc. 1784. B. II. S. 502. 6. Scheele ebendaſ. 1785. B. I. S. 149. 7. Pelletier α. ebendaſ. 1786. B. II. S. 323. β. Journal de la Societ. des pharmaciens à Paris an II. c. 9. S. 329. 330. 8. Lowiz Beyträge zu den chemiſchen Annalen. B. III. S. 250. 9. Perès (der ihn für eine bloſe Vermiſchung des Weingeiſtes mit Eſſig anſieht) Journal de la Societ. des pharmaciens à Paris an II. c. 4. S. 246.

f) 1. Klaproth chemiſche Annalen ꝛc. 1796. B. I. S. 99-104. 2. van Mons ebendaſ. 1800. B. I. S. 317-328. 3. Fr. H. Baſſe ebendaſ. 1801. B. I. S. 361.

g) 1. du Hamel, Navier und Geoffroy Memoir. de l'Academ. des ſcienc. à Paris pour l'ann. 1742. S. 515. u. f. 2. G. H. Sebaſtiani de nitro, ejus relationibus et modo cum ejus acido oleum naphthae parandi. Erf. 1746. §. 14. S 135 u. f. 3. J. Chn. Bernhard chymiſche Verſuche und Erfahrungen. Leipz. 1755. 4. G. M. G. Henkel de naphtha nitri etiam per ignem elaboranda. Erf. 1761. 4. 5. Fiſcher neue Abhandlungen der churbairiſchen Akadem. B. I. 1763. S. 391. 6. J. Ph. Nonne progr. de naphtha vitrioli et nitri. Erf. 1765. 8. 7. Bogues Journal de phyſique etc. 1773. 1. Juin. S. 478. u. f. 8. Rouelle ebendaſ. 2. Août S. 144. 9. Mitouard ebendaſ. Oct. S. 323. 10. Chemiſches Journal Th. I. S. 50. 11. Dehne α. ebendaſ. S. 44. β. Neueſte Entdekungen in der Chemie B. VIII. S. 15. 12. J. G. H. Neueſte Entdekungen ꝛc. B. V. S. 51. 13. Tilebein

bein α. ebendas. B. I. S. 65. β. chemische Annalen 1786. B. I. S. 37. 14. Voigt Alman. für Scheidekünstler ꝛc. 1781. S. 42. 15. Göttling ebendas. S. 88. 16. v Crell α. Neueste Entdekungen ꝛc. B. XI. S. 86. β. chemische Annalen 1784. B. II. S. 219 u. f. 302 u. f. und 1786. B. I. S. 151. 17. Günther chemische Annalen. 1786. B. I. S. 415. 18. Ballen ebendas. 1787. B. I. S. 531. 19. Hofmann ebendas. B. II. S. 324. 20. Woulfe Journal de physique etc. Dec. 1784. 21. Westrumb kleine Abhandlungen B. II. H. 2. S. 263. 22. Deyeux α. Journal de la Societ. des pharmaciens à Paris. an I. c. 2. S. 9. 10. β. annales de chimie etc. B. XXII. S. 144-157.

§. 734.

Hält man mit der Arbeit (§. 731.) bei schwacher Hize länger an, so geht mit flüchtiger Schwefelsäure, Wasser und Essig, gelbe Naphtha a), hält man noch länger an, flüchtige Schwefel- und Kohlensäure über, und gibt man, wenn alles troken ist, noch stärkere Hize, so steigt wahrer Schwefel auf, und es bleibt eine dike, meist noch nach brennendem Schwefel und Erdharz riechende Kohle zurük: Diese Naphtha (Oleum vini) riecht zwar durchdringend, aber, auch wenn sie über Pottasche abgezogen ist, nicht so

so angenehm, als Aether, hat eine dunkelere Farbe und sinkt im Wasser zu Boden; sie enthält mehr Kohlenstoff, als der Aether b).

a) 1. Fr. Hoffmann a. e. a. O. B. II. obs. 13. S. 157 u. f. 2. J. H. Schulze de oleo vitrioli dulci. Hal. 1735. 3. J. A. J. Scrinci de oleo vitrioli dulci. Prag. 1753. 4. A. E. Büchner spicilegia ad olei vini praeparationem usumque. Hal. 1757. 5. J. Fr. Faselius de oleo vini et sale sedativo Hombergii. Jenae 1763. 6. Dietrich de naphtha vitrioli. Tubing. 1764. 4.

b) Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O. S. 212.

§. 735.

Eine solche Naphtha (§. 734.) gibt auch die Kochsalzsäure a), und wenn Salpeter mit Braunstein, Weingeist und Schwefelsäure eingesezt wird, Salpetersäure b); die erste löst sich durchaus nicht in Wasser auf c).

a) 1. Marq. von Courtanvaux Memoir. présentés à l'Academ. des scienc. à Paris par des savans etrangers. B. V. S. 19 u. f. 2. Spring Abhandlungen der churbaierischen Akademie der Wissenschaften. B. III. Th. 2. S. 247 u. f. 3. Kratzenstein freywillige Beyträge zu den Hamburgischen Nach-

Nachrichten aus dem Reiche der Gelehrsamkeit 1773. St. 33. S. 264. 4. Dollfuß pharmaceutisch-chemische Erfahrungen S. 94. 5. Heyer chemische Annalen 1787. B. I. S. 54. 6. Westrumb α. ebendas. 1786. B I. S. 118. β. Kleine Abhandlungen. B. I. H. 2. S. 1 u. f. S. 65. B. II. H. 2. S. 260. 7. Hermbstädt physikalisch chemische Bibliothek B. I. St. 1.

b) Ritter allgem. Journal der Chemie ꝛc. B. III. H. 13. S. 36-39.

c) Westrumb kl. Abhandlungen. B. II. H. 2. S. 262.

§. 736.

Hat der Wein (§. 723.), ohne seines Geistes beraubt zu sein, einige Zeit auf Fässern gelegen, so fällt, aus einigen reichlicher, aus andern sparsamer, aus einigen eher, aus andern langsamer, ein Salz von säuerlichtem Geschmak daraus nieder, das sich immer mehr anhäuft, nach und nach (Weinstein, Tartarus) erhärtet, bald eine röthlichte, bald eine weislichte Farbe hat, nnd bei der Gährung selbst eine wichtige Rolle spielt a): Zwar deutet schon sein Geschmak und seine Auflöslichkeit in Wasser, wenn sie gleich gering und unvollkommen ist, auf die Beschaffenheit eines Salzes, aber er hat doch immer Kalkerde b), und,

wie

wie der Rauch, welcher davon aufsteigt, wenn man ihn im Freien brennt, die Erzeugnisse seiner trokenen Destillation (§. 668-672.), die Kohle, die er in beiden Fällen zurüklässt, und das starke Verpuffen mit Salpeter zu erkennen geben, viele Oeltheilchen und Kohlenstoff in sich a).

Weisser Flus, Fluxus albus (oder wenn weit mehr Weinstein genommen wird, schwarzer Flus).

Menge rohen Weinstein und Salpeter zu gleichen Theilen, jeden für sich zart gerieben, genau unter einander, wirf das Gemenge (§. 269.), immer wenig auf einmal, in einen glühenden Thontigel; hat alles verpuft, so nimm den Tigel, und, wenn er kalt genug ist, das, was darinn ist, heraus, und verwahre es in einem wohl verschlossenen Gefässe: Wird es noch durch wiederholtes Auflösen in Wasser, Durchseihen und Einkochen gereinigt, so entspringt daraus das Sal tartari extemporaneum: Alle sind kohlensaures Kali.

a) Marg. de Bouillon chemische Annalen. 1786. B. II. S. 403 u. f.

b) in 100 Theilen 16, und selbst noch nach der Reinigung 13 weinsteinsaurer Kalkerde. Vauquelin Journal de la Societ. des pharmac. à Paris an I. c. 14. S. 147.

c) J. R. Spielmann analecta de tartaro. Argentor. 1780, 4.

§. 737.

Löst man diesen Weinstein (§. 736.) zu wiederholten Malen in kochendem Wasser auf, rührt, die Scheidung des Oels, Schleims und Kohlenstoffs zu erleichtern, währendem Kochen allenfalls Eiweis, oder eisenfreie Thonerde (Terre de merveil) ein, nimmt den dabei aufsteigenden Schaum fleisig ab, seiht das Wasser kochend heis durch, und sezt es denn an einen kühlen Ort, so schiesen da Kristallen des gereinigten Weinsteins (Cremor tartari, Crystalli tartari) an, wovon der gröste Theil für Europa zu Montpellier bereitet wird.

1. Sizes Memoir. de l'Academie des scienc. à Paris pour l'ann. 1725. S. 496 u. f. 2. Desmarets Journal de physique etc. B. I. Th. 1. 1771. Jul. S. 211-234. 3. Zobel Beyträge zu den chemischen Annalen. B. II. 1787. S. 7 u. f.

§. 738.

Aber auch nach dieser (§. 737.) Reinigung löst sich der Weinstein noch schwer in Wasser, von welchem er auch bei kochender Hize sechszehenmal so viel bedarf, auf; sonst schmekt er sauer, bringt warme Milch zum Gerinnen, braust mit kohlensauren Laugensal-

salzen und Erden auf, löst diese (§. 224.) und mehrere Metalle (§. 477. 488. 502. 507. 526.) in sich auf, bildet mit Laugensalzen (§. 277. 295.) Neutralsalze, mit flüchtigem etwas schwer Kristallen, (Tartarus solubilis), welche leicht verwittern zeigt also in jeder Rüksicht vorschlagende Säure.

Seignetisches Salz (Sal polychrestum Seignette).

Koche in einem reinen Topfe mit der nöthigen Menge reinen Wassers gereinigtes Natron (§. 287.) seihe diese Auflösung, wenn sie nicht gänzlich klar sein sollte, durch, bringe sie wieder in einem ähnlichen Topfe zum Kochen und trage nun zart abgeriebenen gereinigten Weinstein, einen Löffel voll nach dem andern hinein, warte aber jedesmal, bis der zuvor eingetragene aufgelöst ist, ehe neuer hinzu kommt, und halte mit dem Eintragen so lange an, bis der lezte Löffel voll kein neues Aufbrausen erregt; seihe nun die Lauge noch heis durch; bringe sie wieder in die Hize, und koche sie dabei so weit ein, bis ein Tropfen davon, wenn er z. B. auf kaltes Glas fällt, plözlich gerinnt: Nun seze sie in die Kälte; so wird das Salz, das, so bereitet, immer mehr weinsteinsaures Kali, als dergleichen Natron hält, in schöne grose harte weisse Kristallen anschiesen, von welchen die darüber stehende Flüssigkeit abgegossen und wieder eben so genüzt werden kann.

1. Demachy l'art du destillateur d'eaux fortes etc. S. 118. 2. Vauquelin Journal de la Societé des pharmac. à Paris. an I. c. 14. S. 145.

§. 739.

Diese vorschlagende Säure des Weinsteins kann a) am besten b) auf folgende Weise möglichst rein und vollständig geschieden werden:

Koche

gereinigten Weinstein, sehr zart abgerieben, ein Pfund,

mit

Fluswasser sechs Pfunden,

giese, wenn sich aller aufgelöst hat, tropfenweise

wasserfreie Schwefelsäure vier Loth

zu, erhalte die Flüssigkeit im Kochen, und wenn sie durch Verdampfen des Wassers die Helfte verloren hat, so seze sie ruhig in die Kälte, so schiesen Kristallen von schwefelsaurem Kali an; die über ihnen stehende Feuchtigkeit rauche wieder ab, und seze sie wieder in die Kälte; so schiesen noch einmal solche Kristallen an: Koche nun die Flüssigkeit, welche über diesen steht, so weit ein, bis sie so dik, als ein nicht zu dünner Syrup ist; so wird die Weinsteinsäure, wenn man insbesondere bei dem lezten Einkochen etwas wohl ausgeglühten Kohlenstaub zusezt,

und

und noch heis durchseiht, in klaren Kristallen anschiesen, wovon man auch aus der über den ersten stehenden Feuchtigkeit noch einen Theil erhalten kann.

a) andere Bereitungsarten haben Retzius Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. Handling. B. XXXII. S. 210. Wiegleb chemisches Journal. Th. IV. S. 42 - 44. und Lowiz chemische Annalen. 1786. B. I. S. 211. u. f. 293. u. f. angegeben.

b) Schiller chemische Annalen 1787. B. I. S. 530. 531. 544. 545.

c) Lampadius Sammlung ꝛc. B. II. S. 72.

§. 740.

Diese Weinsteinsäure (§. 739.) bildet nun mit Laugensalzen (§. 277. 295.) vollkommene Neutralsalze, die, wenn sie das Uebergewicht hat, sich schwer in Wasser auflösen, löst die in Säuren auflösliche Erden (§. 193. 196. 210. 212. 224. 231. 236. 251.) auf, bildet mit ihnen Salze, welche sich schwer in Wasser auflösen, und schlägt, so wie auch mehrere Metalle aus andern Säuren, insbesondere aus Essig, nieder, löst viele Metalle und ihre Kalke (§. 430. 450. 452. 477. 484. 488. 495. 507. 526. 542. 548. 566. 598. 603.) in sich auf, wird an der Luft nicht feucht, schmelzt leicht in der Hize, verkohlt

und zersezt sich bei etwas stärkerer, geht bei verändertem Verhältnis ihrer Bestandtheile durch Abziehen von Salpetersäure darüber in Kleesäure über, und äusert eine vorzügliche Anziehungskraft auf Kali, das sie der Salpeter- und Kochsalzsäure entreist.

a) S. Fr. Hermbstädt neueste Entdekungen in der Chemie B. IX. S. 17. u. f. B. X. S. 76 - 79.

§. 741.

Aber mit dieser vorschlagenden Säure (§. 736 - 740.) ist im rohen und gereinigten Weinstein (gegen 57 Theile Säure und 7 Wasser 33) a) Kali verbunden, das schon durch Brennen mit (§. 737.) oder ohne (Weinsteinsalz) Salpeter, am besten, wenn man ihn im eisernen Tigel mäßig glüht, wenn er erkaltet und klein gestossen ist, die Kohle mit abgezogenem Wasser auszieht, und das Wasser denn abraucht b), daraus gezogen werden kann, aber auch durch seine nahe Aehnlichkeit mit Sauerkleesalz, und durch die Bildung eines gemeinen Salpeters, wenn Salpetersäure bei gelinder Wärme einige Zeit darüber gestanden hat, zu erkennen gibt.

a)

a) Thénard annales de chimie etc. B. XXXVIII. S. 39.

b) Lampadius a. e. a. O. S. 73.

§. 742.

Dieser Weinstein stekt auch im ungegohrnen Saft von Birnen, Aepfeln und Trauben, vornemlich im Safte unreifer a) Weintrauben, auch im Safte von den Beeren des Gerberbaums b).

a) Chaptal annales de chimie etc. B. XXXVI. S. 20.

b) W. Bernh. Trommsdorff Act. Academ. scient. util. Erford. ad ann. 1778 et 1779. nr. III. S. 26. 27.

§. 743.

Bleibt der Wein oder ihm ähnliche Flüssigkeiten noch länger unter Umständen, welche Gährung herbeiführen können (§. 722.), so ereignet sich damit eine neue Gährung (Essiggährung, Fermentatio acetosa), bei welcher eine grösere Menge Wärmestoff, als bei der vorhergehenden (§. 719.), entbunden, nnd Essig a) gebildet wird; dieser Essig scheint aber schon von Natur in manchen Baumsäften b) zu stehen, zeigt sich bei wiederholtem Abziehen

von Schwefel = noch mehr von Salpeter= säure über andern Gewächssäuren c) oder Weingeist d), der verdünnten Schwefel= säure über Braunstein und Kampfer e), mit etwas brandigem Oele beladen bei der Be= handlung der meisten Gewächstheile bei trokener Hize f), und dieser sowohl als thierischer Theile mit wasserfreier Schwe= felsäure g), und ist, wenigstens in seiner vol= len Reinigkeit, die einfachste Gewächssäure, welche mehr von der Grundlage der Le= bensluft, und weniger von derjenigen des entzündbaren Gas und des Kohlenstoffs in sich hat, als die übrigen h).

a) 1. Vollständige Unterweisung zur Essigsiede= rei ꝛc. L. G. Weinlig und Parmentier a. d. e. a. O. 2. J Lepechin diff. de acetificatione. Argentor. 1766. 4. 3. De= machy Kunst des Essigfabrikanten, nebst einigen Anmerkungen H. Struve's, her= ausgegeben von S. Hahnemann. Leipzig 1787. 8. 4. J. J Rosenstengel erneuer= ter Essigkrug, oder Kunst, Essig zu brauen. Sorau. 1774. 8. 5. Die von allen Fehlern ganz gereinigte Essigbrauerei nach alter Art, und dabei nach der neuesten und vortheilhaf= testen Erfindung, nebst sicherer Anweisung Hefe zu machen. Frankf. und Leipzig. 8. Neue Aufl. 1803. 6. Pontier Annales de chimie etc. B. XXXVII. S. 268 - 283.

b) Vauquelin annales de chimie etc. B. XXXI. S. 20 - 40.

c)

c) 1. Westrumb a. kleine Abhandlungen. B. I. H. 1. S. 42 u. f. b. chemische Annalen 1785. B. II. S. 521. 2. Hermbstädt chemische Annalen 1786. B. I. S. 129 - 135.

d) 1. Westrumb kleine Abhandl. a. e. a. O. S. 28 u. f. 2. Fourcroy und Vauquelin Annales de chimie etc. B. XXIII. S. 203 u. f.

e) Dörffurt a. a. O. S. 103 u. f.

f) §. 672.

g) Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O. S. 186. u. f. S. 199 u. f.

h) §. 525. a.

§. 744.

So kann denn Essig auch aus Würze (Biereſſig) und Abſud von anderm Getreide, vornemlich Weizen a), aus Weintreſtern und Weinhefe, aus Wachswaſſer, aus Melaſſe, Tafia, und dem Waſſer, womit man auf Zukerfabriken die Geräthſchaften ausgewaſchen hat, aus Stärkewaſſer, aus Runkelrüben und Obſt (Obſteſſig), auch aus gefallenem und unreifem, und dem, was davon nach dem Ausdrüken zurükbleibt, ohne gerade immer die vorangehende weinichte Gährung zu nüzen, gewonnen werden: Aber wie und woraus er auch gewonnen werde, iſt er gewöhnlich nach

der ersten Erzielung mehr oder weniger mit Wasser verdünnt, mit Getreideleim (wenn er aus Würze gewonnen ist), mit Weinstein, Schleim und Oeltheilchen verunreinigt, welche seiner Haltbarkeit nachtheilig sind, ihn oft trüb machen, seine auflösende und Anziehungskraft zu andern Körpern schwächen, und ihm Farbe mittheilen.

a) Hahnemann a. e. a. O. S. 157. u. f.

§. 745.

Haltbarer wird der Essig, wenn man ihn in einem mit ganz reinem Zinn dik und gleich genug überzinnten Kessel 15 Sekunden lang bei rascher Hize kocht, und denn behutsam auf Flaschen zieht, oder, wenn man ihn in Flaschen gefüllt, in einem Kessel mit Wasser über das Feuer sezt, und, wenn das Wasser einige Zeit gekocht hat, die Flaschen herausnimmt und vest zupfropft a); von Schleim und Oel, welchen er seine gewöhnliche bräunlichte Farbe zu verdanken hat, so wie von andern feuervesten Unreinigkeiten, kann er durch Destilliren in reinen Gläsern gereinigt werden:

Destillirter oder abgezogener Essig

Giese in einem Glaskolben auf

wohl

wohl ausgeglühte gestosene Holzkohlen b) zwei Loth c)
rohen Essig ein Pfund,
kütte einen gläsernen oder innwendig wohl und ohne Blei glasirten thönernen Helm darauf, und an dessen Schnabel eine Vorlage; gib Hize, daß der Essig nach und nach zum Kochen kommt; wechsle, wenn etwa ein halbes Loth Flüssigkeit übergegangen ist, die Vorlage; es ist bei manchem Essig eine Art versüsten Essigs; wenn etwa die Helfte übergegangen ist, wechsle die Vorlage wieder, die nun nur schwache wässerichte Säure in sich hat; denn halte mit gleicher Hize an, so lange die Flüssigkeit ohne Farbe und angebrannten Geruch übergeht; die dritte Vorlage enthält die stärkere Säure.

a) Scheele Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. nya Handlingar B. III. för år 1782. S. 120 - 122.

b) zuweilen reicht schon bloses Kochen mit Kohlen hin, um dem Essig alle Farbe zu nehmen. Lowiz chemische Annalen 1791. B. I. S. 398.

c) Lowiz a. e. a. O. S. 500. 501.

§. 746.

Aber auch da, selbst wenn man den zulezt übergehenden Theil der Säure besonders aufbewahrt, ist der Essig noch sehr mit Wasser verdünnt und schwach; davon

kann er durch Frieren a), das den grösten-theils blos wässerichten Theil zu Eis macht, von welchem denn der andere flüssig gebliebene durch Anbohren geschieden werden kann b), oder durch Destilliren der Grünspankristallen (§. 520.), oder durch Vermischung von Kupfervitriol mit gleich vielem Bleizuker und Destilliren dieses Gemenges c), oder durch Sättigung des abgezogenen Essigs mit Kreide d), Kali e) oder Natron f), Einkochen dieser Lauge bis der Rükstand troken ist, und Behandlung desselbigen mit Schwefelsäure g), oder dem damit übergesättigten Kali h) befreit werden.

α) Giese auf

kohlensaures Natron

so lange abgezogenen Essig (§. 745.), bis dieser nicht mehr aufbraust; koche die Lauge so weit ein, bis der Rükstand troken ist; von diesem Rükstand schmelze drei Theile, giese sie in eine Reibschale aus, und reibe sie sehr zart.

β) Giese in einem hohen Kolben auf

Wasser sieben Theile wasserfreier Schwefelsäure gleich viel

wirf in diese heisse Flüssigkeit

zart geriebenes kohlensaures Kali vier Theile,

und reibe von den schönen grosen mit rautenförmigen Flächen versehenen Kristallen, welche

welche bei dem Erkalten daraus anschiessen, nachdem sie wohl getroknet sind, acht Theile mit jenem andern Salze (a) zusamen, bringe das Gemeng in eine Retorte, lege diese in Sand, kütte eine Vorlage daran, und gib schwache Hize, so lange bis keine Dämpfe mehr kommen; sollte der übergetriebene Essig i) noch einen Geruch nach Rettig haben, so ziehe ihn noch einmal über wohl ausgeglühtem Kohlenstaub und Kalkerde ab k).

a) 1. Paracelsus Archidoxorum B. I. B. 6. S. 812. 2. G. E. Stahl Opusc. chym. phys. medic. S. 398-429. 3. Lowiz chemische Annalen. 1788. B. II. S. 41. 1790. B. I. S. 206 u. f.

b) vor (Lowiz a. d. e. a. O.) oder nach dem Ueberziehen.

c) Badolier annales de chimie etc. B. XXXVII. S. 111. 112.

d) 1. Richter Schriften ꝛc. St. 1. S. 72. 73. 2. Lowiz a. e. a. O. 1790. B. I. S. 307. 308.

e) Lowiz a. e. a. O. 1793. B. I. S. 219.

f) 1. Westendorf a. a. O. §. 3 u. f. S. 4 u. f. 2. Lowiz a. e. a. O. 1790. B. I. S. 302.

g) Westendorf a. e. a. O.

h) Lowiz a. e. a. O. S. 303. 304. der auf diesem Wege aus 300 Pfunden rohen Weinessigs 7 Pfunde Eiseessig erhielt.

i) was nicht selten vorkommt. Lowiz a. e. a. O. S. 305.

k) 1.

k) Lampadius a. e. a. O. II. S. 72. Lowiz läst ihn a. e. a. O. entweder über 5=6 mal so vielem Kohlenstaube abziehen, oder mit $\frac{1}{24}$ ganz trokener zart abgeriebener essigsaurer Kalkerde schütteln, denn damit, bis er seinen Geruch verloren hat, an der Sonne stehen, und nun erst überziehen.

§. 747.

Dieser Essig hat nicht nur die allgemeine Eigenschaften der Säure, bildet mit feuervesten Laugensalzen (§. 279. 296.) leicht zerstörbare Neutralsalze, auch mit flüchtigem Laugensalze (Acetas ammoniaci, Ammonia acetata, Spiritus Mindereri), von welchem recht starker Essig auf ein Loth 144 Grane zur Sättigung bedarf, ein solches, leicht in Wasser und Weingeist auflösliches, an der Luft zerfliesendes, halbflüchtiges und schwer in kleine spiesichte Krystallen a) anschiesendes Salz, und löst mehrere Erden (§. 193. 196. 201. 205. 210. 223. 232. 242.) und Metalle (§. 450. 452. 477. 478. 495. 502. 507. 523. 525. 533. 542. 548=552. 566. 603. 625.) und ihre Kalke, auch, wenn er anders stark genug ist, mit Kohlensäure getränkten Braunstein, von welchem er eine braune Farbe annimmt, und in lanzenförmige, luftveste, vor dem Löthrohre auf Kohlen schäu-

schäumende und ihre Säure entbindende Kristallen (Acetas magnesii, Magnesium acetosum) anschiest b); er zeichnet sich auch durch seinen Geruch und durch seine geringere Anziehungskraft zu Laugensalzen, Erden und Metallen, in Vergleichung mit den meisten andern Säuren aus, durch welche er daher aus den meisten seiner Verbindungen geschieden werden kann.

a) Bekkerhin und Kramp a. a. O. S. 67.
b) Bindheim Schriften der berlinischen Gesellsch. naturforsch. Freunde. B. IX. S. 119.

§. 748.

Essig löst auch, wenn er recht stark ist, brandichtes Oel a), Rosmarinöl, Kampfer b), Pflanzenschleim, Kleber, Getreideleim, die Farbe der Kochenille, etwas auch Schleimharz und zu einer Art Brei bei anhaltendem Kochen die vesteste Theile von Gewächsen und Thieren auf: Er geht bei einer Hize, bei welcher das Wasser kocht, auch einer noch etwas stärkern, unzerzezt über den Helm, und ist zwar gewöhnlich tropfbar, kann aber durch sorgfältige Reinigung (§. 741.) in die Gestalt vester, flokiger, sternförmig zusamengehäufter c), zuweilen auch gröserer Eksäulen d) (Eis-

(Eiseſſig) gebracht werden, welche wenigſtens eine Wärme von 126° erfordern, um wieder flüſſig zu werden, und entzündt ſich in dieſem Zuſtande: Bleibt aber der Eſſig, hauptſächlich roher, ferner Umſtänden ausgeſezt, welche Gährung herbeiführen, ſo verliert er zulezt alle Klarheit und Geſchmak, oder er wird ſchal (vappeſcit).

a) Fourcroy und Vauquelin annales de chimie etc. B. XXXV. S. 176. 177.

b) 1. Weſtendorff a. e. a. O. S. 58. 2. Hahnemann bei Demachy Laborant im Groſen ꝛc. S. 243. 3. Dörffurt a. a. O. S. 147.

c) Lowiz a. e. a. O. 1790. B. I. S. 301. 302.

d) Ebenderſ. a. e. a. O. S. 302.

§. 749.

Manche, vornemlich ſaftige Pflanzen, z. B. Bilſen, aber auch weiche und flüſſige Theile anderer, insbeſondere ſolche, welche einen dem Eiweis ähnlichen Stoff, oder Gewächsleim in ſich haben, erleiden, ohne daß man immer vorher eine andere Gährung wahrgenommen hat, unter Umſtänden, welche überhaupt Gährung begünſtigen, noch eine Art Gährung, nemlich

Fäu-

Fäulung, welche freilich im Thierreiche weit häufiger ist: Durch sie geht nemlich alles, was einer solchen Gestalt empfänglich ist, als Luft, Gas oder Dampf davon, und was sie nicht annehmen kann, Erde, meist Kalkerde, auch wohl Kohlenstoff und Salz, in Verhältnissen, welche verschieden sind, wie nachdem die Verwesung erst im Anfange, oder weiter gediehen, oder ganz vollendet ist, mit diesem oder jenem Pflanzentheile, an der Luft oder unter Wasser vorgeht, bleibt als Dammerde, (Stauberde, Humus) zurük.

Zweites Kapitel.
Thiere und ihre Theile.

Erste Abtheilung.

§. 750.

Auch die Untersuchung thierischer Geschöpfe a) erfordert sehr viele Behutsamkeit, vornemlich wenn wir den Erfolg derselbigen auch auf den Zustand und die Beschaffenheit der untersuchten Theile bei lebendigem Leibe anwenden wollen, und den Gang des ganzen Organismus daraus zu enträthseln

seln b) uns anmasen: Auch die Thiere geben in ihrem Leben und nach ihrem Tode Ausdünstungen von sich, deren Theile unter sich sehr von einander abweichen.

a) Eine Anleitung dazu von Hermbstädt s. Berlinisches Jahrbuch für die Pharmacie auf das Jahr 1800.

b) 1. Clarus und Blanchet a. d. e. a. O. 2. J. B. L. Baumes essai d'un systéme chimique de la science d'homme. Nismes. 1798 in's Teutsche übersezt mit der Aufschrift: Versuch eines chemischen Systems der Kenntnisse von den Bestandtheilen des menschlichen Körpers aus dem franz. übers. von C. L. B Karsten mit einigen Anmerkungen und einer Anrede begleitet von S. F. Hermbstädt Berlin 1802. 8. 3. Juch Ideen zu einer Zoochemie. Erf. 8. Th. 1. 1800. Gegen den Misbrauch dieser Anwendung warnt Ontyd phys. mediciniſches Journal. Leipz. 8. Oct. 1802. S. 267 u.

§. 751.

Ein Theil dieser Ausdünstungen behält, auch bei strenger Kälte, seine Schnellkraft, ist aber, die geringe Menge, welche (§. 31.) von Haren, Wolle, Federn im Lichte ausströmt, etwa abgerechnet, nicht Lebensluft, sondern es mag von der Oberfläche des Leibes a) kommen, oder aus den Lungen b) ausgestosen werden, bei gesunden und kran-

ken

ken Thieren kohlensaures Gas (§. 83. b.), meist mit mehr oder weniger Stikgas, das vielleicht noch von der eingehauchten gemeinen Luft, und aus der gleichen Quelle oft noch mit etwas Lebensluft gemengt, oft wenigstens reines Stikgas ist: Aber der andere Theil dieser Ausdünstungen fliest bei niedrigerer Wärme zu Tropfen zusamen, und besteht, wie bei den Pflanzen, aus Wasser, welches den grösten Theil davon ausmacht, und einem Riechstoffe c), der nicht nur in verschiedenen Thierarten, sondern auch in verschiedenen Thieren einerlei Art, in verschiedenen Theilen und Säften eines und eben desselbigen Thieres, nach dem verschiedenen Alter und Geschlecht, im gesunden und weniger oder mehr kranken Zustande, im Leben und nach dem Tode verschieden ist.

a) mit $\frac{1}{3}$ Stikgas J. Abernetty Surgical and physiological essays. London. 1793. 8. Th. 2.

b) Lavoisier Memoir de l'Académ. des scienc. à Paris pour l'ann. 1777. S. 185-194. was von der Haut aufsteigt. Trousset Annales de chimie. B. XLV. S. 78.

c) Virey und Brieude a. d. a. O.

§. 752.

Viele Grundstoffe, Erde, meist Kalkerde, Eisenkalk, Kohlenstoff, die Grund-

lage des entzündbaren Gas, Wasser u. a. haben die thierischen Körper, so wie unter sich, also auch mit den Gewächsen gemein, und von deren verschiedenem Verhältnisse unter sich hängt auch bei den Theilen der Thiere der Unterschied in der Flüssigkeit, Weiche, Zähigkeit, Schnellkraft, Härte, Geschmak, Entzündbarkeit ab; aber Phosphor und seine Säure, auch Stikstoff kommen im Thierreiche viel häufiger vor; sollte davon die häufigere Erscheinung von Fäulung, und von der grösern oder geringeren Menge desselbigen die schwächere oder stärkere Anlage zu dieser, ihre grösere oder geringere Tauglichkeit zur Bildung von flüchtigem Laugensalz und Salpeter herrühren?

§. 753.

Die Thiere theilen sich im Allgemeinen in grösere und kleinere; die Theile, welche wir untersuchen, in flüssige oder Säfte und in veste; die Säfte wieder in rohe und gekochte, und die lezte wieder in solche, welche noch eine Bestimmung im Leibe selbst haben, und in solche, welche aus dem Leibe geschaft werden müsen; zu den rohen gehören Milchsaft (Chylus) und Milch; zu den gekochten, die noch im Leibe selbst eine Bestimmung haben, Blut, Lym-

phe

phe und die ihr sich nähernde, die Verdauungssäfte, der Schleim, der die mancherlei der Luft offenstehende Hölen bekleidet, die Thränen, das Gliedwasser und das Fett; zu den lezten Harn, unmerkliche Ausdünstung, Schweis, Stuhlgang a): Sollten sie wohl blaue Pflanzenfarben in grüne umändern b)?

a) I. J. J. Plenck hygrologia corporis humani s. doctrina chemico - physiologica de humoribus in corpore humano contentis. Vien. 1794. 8. 2. Chr. G. Th. Schreger fluidorum corporis animalis chemiae nosologicae specimen. Erlang. 1800. 8.

b) Vauquelin versichert dieses von Milch, Blut, Galle, Thränen, Speichel, Nasenschleim, männlichem Samen, dem Schleim, der bei dem Schleimflusse abgeht, und demjenigen, der sich bei der Begattung in der Mutterscheide zeigt. Annal. de chimie etc. B. IX. S. 64.

Zweite Abtheilung.

Rohe thierische Säfte.

§. 754.

Der Milchsaft, so wie er zunächst aus dem nahrhaftesten Theile der durch die

Zähne zermalmten und vermischten Nahrungsmittel, und den schon zubereiteten Säften, welche sie im Munde, in der Kehle, im Magen und in den Gedärmen antreffen, gebildet wird, ist undurchsichtig, weis und süs, wie eine Samenmilch, schwimmt auf dem Blute, wird, wenn er von grasfressenden Thieren kommt, leicht sauer, gerinnt von selbst, oder bei Vermischung mit gewissen Flüssigkeiten, und hat noch etwas von der Art der Nahrungsmittel, aus welchen er gebildet ist a); er kommt also, nur daß er on der Luft eine röthliche Farbe annimmt b), so weit mit Milch überein, daß man die mit dieser angestellte Versuche und den Erfolg derselbigen mit einiger Einschränkung wohl auch auf den Milchsaft anwenden kann.

a) 1. Fourcroy Journal de la Societ. des pharmaciens à Paris. an I. c. 10. S. 81. 2. Chr. L. Werner diff. sist. experimenta circa modum, quo chymus in chylum mutatur, in animalibus instituta. Tubing. 1800. 4.

b) Ferd. Fr. Reuß und Emmert allgem. Journal der Chemie. B. V. H. 26. S. 164 - 174.

§. 755.

Daß sich die Milch a) nach der Beschaffenheit der Nahrungsmittel richte, er-

erhellt schon aus dem Unterschiede der Milch von solchen Thieren, welche Fleisch, und der Milch solcher, welche Gras und andere Gewächstheile fressen, oder ein gemengtes Futter geniesen, und zeigt der ganze Einflus, den reichliche oder sparsame Futterung im Stalle oder auf der Weide, mit diesem oder jenem Futter b) auch auf die Beschaffenheit der Milch hat, der Knoblauchgeruch und Geschmak derselbigen, wenn das Vieh im hohen Sommer auf Waldweiden Ramsel, der gewürzhafte, wenn es z. B. auf Stoppelfeldern mancherlei Art Münze, der bittere, wenn es daselbst Wermuth, die abführende Kraft, wenn z. B. Ziegen auf ihrer Weide eine oder die andere Art Wolfsmilch zu fressen bekommen: Daß sie aber doch schon etwas von thierischer Art an sich habe, lehrt nicht nur eine gesunde Physiologie, sondern auch der Einflus mehrerer Krankheiten auf die Milch, und der besondere Geruch und Geschmak einer Milch, die von Kühen, wenn sie in der Hize sind, gemolken wird c).

a) 1. Fourcroy α. Medecine éclairée etc. B. III. S. 100 u. f. β. Annales de chimie etc. B. VII. S. 146 u. f. 2. J. R. Spielmann de optimo infantis recens na-

ti alimento. Argentor. 1753. 4. 3. Sam. Ferris dissertation on milk. London and Edinburgh. 1785. 8. 4. Flor. J. Voltelen Observationes chemico-medicae de lacte humano ejusque cum asinino et ovillo comparatione. Traj. Batav. 1775. 4. 5. L. A. Schöpf specim. inaugur. chemico-medic. de variis lactis bubuli salibus, aliisque substantiis in ejusdem parte aquosa contentis. Argent. 1784. 4. 6. Abr. v. Stipriaan Luiscius und N. Bondt Memoir. de la Société de medecine à Paris B. VIII. pour les ann. 1787 et 1788. S. 525 = 614. 7. A. Parmentier a. Memoires de l'Institut national etc. B. IV. S. 241 u. f. β. und N. Deyeux a. Memoir. de la Soc. de medecine à Paris B. VIII. S. 465 = 524. pour les ann. 1787 et 1788. b. Annales de chimie etc. B. XVII S 320 u. f. c. Précis d'experiences et observations sur les différentes espéces de lait, dans leurs rapports avec la chimie, la medecine et l'économie animale. Strasbourg et Paris an VII. 8.

b) Boyssou Memoir. de la Societ. de medecine à Paris a. e. a. O. S. 615 = 628.

c) Journal de la Societé des pharmaciens à Paris, an III. C. 2. S. 415.

§. 756.

Sonst ist reine frische Milch von einem gesunden Thiere süs, weis, undurchsichtig, und gibt schon dadurch mehr eine mechani-

chanische Verbindung ihrer nächsten Bestandtheile, als ihre chemische Mischung zu erkennen, auch behält sie ihre Farbe an gemeiner, selbst an Lebensluft: Destillirt man sie, bei nach und nach steigender, zulezt heftiger Hize, so geht zuerst Wasser, das im Durchschnitte in acht Pfunden sieben ausmacht, nachher, wenn sie wenigstens von grasfressenden Thieren gemolken war, ähnliche Flüssigkeiten, wie bei dem trokenen Destilliren von Gewächstheilen (§. 668. 672.), über, und es bleibt eine Kohle zurük, die im Freien zu Asche gebrannt, viele phosphorsaure Kalkerde a) zeigt: Phosphorsäure zeigt sich auch darinn, wenn sich saure Milch der Fäulung nähert; kommt sie darinn weiter, so sezt sich ein gelblichter Klumpen daraus ab, der sich nach dem Troknen an der Luft entzündet b).

a) Fourcroy philosophie chimique III.
b) Westrumb chemische Annalen ꝛc. 1802. B. II. S. 13.

§. 757.

Bei der gewöhnlichen Wärme des äussern Luftkreises und des menschlichen Leibes ändern Laugensalze, weder die Farbe noch die Flüssigkeit der Milch; kocht man aber

feuervestes damit, so nimmt sie, wie sie immer diker wird, eine gelbe, nachher eine rothbraune Farbe an, und wird damit zu einer Art Seife, welche Quekſilber, Silber und Gold in ihrem Glanze aus Säuren niederschlägt, von jeder Säure zersezt wird, und bei stärkerer Hize etwas flüchtiges Laugensalz gibt: Auch Neutralsalze bringen, wenn anders ihre Säure gänzlich gesättigt ist, kein Gerinnen zuwege.

§. 758.

Ist aber die Säure nicht gänzlich gesättigt (§. 740.), wie z. B. in gereinigtem Weinstein, in Alaun, in den meisten Metallsalzen, z. B. in Bleizuker, oder ganz ungebunden, so bringt sie, am schnellsten, wenn die Milch eine Wärme von 70° = 136° (nach Fahrenheit) hat, desto schneller, wie freier von Wasser sie ist, schneller die sogenannte Mineralsäuren, von denen auch weniger nöthig ist, ob sie gleich auch weniger Klumpen absezen, die Milch zum Gerinnen, oder zur Scheidung in einen flüssigen und vesten Theil, in süse Molken (Serum lactis dulce) und fetten Käs.

§. 759.

§. 759.

Dieses Gerinnen erfolgt aber auch von Flüssigkeiten, welche sonst keine deutliche oder freie Säure zu erkennen geben, von höchst reinem Weingeist, von den Blumen des gelben Labkrautes und der Artischoken, und ihrem kalten Aufgusse, von zusamenziehenden Gewächstheilen, Schleim, Zuker, von Eiern, welche darein gerührt werden, vom Magensafte aller auch noch ungebohrner, selbst fleischfressender Thiere a) vornemlich vom Magensafte aus dem vierten Magen b) der Kälber (Lab) und anderer widerkäuender Thiere, des Speichels, auch anderer zur Beihülfe der Verdauung bestimmten Säfte c).

a) Th. Young de lacte 1761. 8.

b) 1. J. J. Scheuchzer de lacte et operibus lactariis, prout praeparantur in alpibus helveticis. Itin. alp. Lond. 1708. 4. B. I. S. 49 = 57. 2. G. K. Chn. Storr Alpenreise im Jahr 1781. Leipzig 4. Th. I. 1784. Vorr. 3. (v. Pfeiffer) Lehrbegriff sämtlicher ökonomischer und Cameralwissenschaften. Mannheim. 4. Th. I. B. I. S. 162 = 173.

c) J. Veratti de Bononiens. scient. et art. instituto atque Academia commentar. 4. B. VI. 1783. Opusc.

§. 760.

Gewisser werden wir, als durch alle diese Verfahrungsarten von den wahren nächsten Bestandtheilen der Milch, so verschieden auch immer ihr Verhältnis zu einander sein mag, wenn wir sie sich selbst überlassen; so geht schon bei ihrem Erkalten ein Dunst von schwachem eigenem Geruch davon, welcher grösstentheils Wasser ist: Läst man sie länger in einer Wärme a) von wenigstens 8° = 10° (nach Reaumur) an freier Luft b) ruhig stehen, so wirft sie, im Sommer c) eher, als im Winter d), den fetten Theil oder Rahm in die Höhe, unter welchem nun die Milch bläulicht und mehr durchscheinend ist.

a) bei Frostkälte ereignet sich diese Scheidung nicht. Fourcroy Med. éclair. a. e. a. O. S. 101.

b) im luftleeren Raume erfolgt er nie so schnell, so dik und so stark; aber was sich aufwirft, schimmelt auch nicht. Ebendersf. a. e. a. O. S. 102.

c) in 4 = 5 Tagen. Ebendersf. a. e. a. O. S. 100.

d) in 8 = 10 Tagen. Ebendersf. a. e. a. O.

§. 761.

§. 761.

Dieser gelblichtweisse Rahm zeigt sich reichlicher in der bei jedem Melken zulezt gemolkenen Milch, reichlicher in der Schafs-, milch, als in der Kühmilch, in dieser reichlicher, als in der Ziegenmilch, und so in absteigender Ordnung in der Frauen- Eselinnen- und Stutenmilch a); in ihm ist aber der fette Theil immer, bald mehr, bald weniger mit Molken und Kästheilchen vermengt, die erst durch langes Rühren oder Buttern b) davon geschieden werden; Rahm, der sich erst vor 24 Stunden aufgeworfen hat, bedarf viermal mehr Zeit und Anstrengung, als solcher, der schon acht Tage lang über der Milch gestanden hat c).

a) Parmentier Memoir. de l'Institut etc. B. IV. S. 254.

b) J. J. Scheuchzer, G. K. Chn. Storr und v. Pfeiffer a. d. a. O.

c) Fourcroy a. e. a. O. S. 101.

§. 762.

Die auf diesem Wege (§. 761.) erhaltene Butter hat, wenn sie insbesondere aus der Milch grasfressender Thiere gewonnen ist, ganz die Beschaffenheit fetter Oele (§. 692-696.) und ist zwar bei der ge-

gewöhnlichen Wärme des Luftkreises vest (§. 696.), undurchsichtig und gelblicht, fliest aber bei einer Wärme von 28° = 30° (nach Reaumur) mit vollkommener Klarheit, und kann dadurch von Wasser und Kästheilchen, wenn dergleichen noch darinn steken sollten, geschieden werden a), bildet auch mit Kali eine gelbe wohlriechende Seife b). Sie läst in ihrer Asche etwas Natron zurük, und wird besser und reichlicher aus demjenigen Theile der Milch gezogen, der jedesmal zulezt gemolken wird c).

a) Fourcroy a. e. a. O. S. 102.
b) Ebendersf. a. e. a. O. S. 104.
c) Parmentier a. e. a. O. S. 249.

§. 763.

Bleibt die Milch, nachdem der Rahm abgenommen ist, noch länger an der Luft bei der gewöhnlichen Wärme derselbigen stehen, so wirdsie bald eher, bald langsamer, schneller die Milch, welche bei jedem Melken zuerst gemolken wird a), schneller alle durch Elektricität, und, wenn es nicht durch Blizableiter verhindert wird, bei Gewittern b), sauer und gerinnt, d. h. theilt sich in zween Theile, einen flüssigen farbenlosen (Mol-

ken

ken, Serum), und einen diken vom Ansehen einer undurchsichtigen weissen Gallerte (Käs); bei der Milch von Kühen, die in der Hize sind, oder mit Hülsen von Erbsen gefüttert werden, hängt dieser nicht zusammen c).

a) Parmentier a. e. a. O. S. 246.

b) Fourcroy a. e. a. O. S. 100.

c) Journal de la Societ. des pharmac. à Paris, an III. c. 2. S. 415.

§. 764.

Die Molken, als derjenige Bestandtheil der Milch, von welchem die ganze Milch ihre Flüssigkeit hat, sind reichlicher in der Milch, welche bei jedem Melken zuerst kommt a), reichlicher in der Milch von Eselinnen, als in der Frauen- und in dieser in absteigender Ordnung reichlicher, als in der Stutten- Kuh- Ziegen- und Schafmilch b), schmeken, wenn sie auf diesem Wege (§. 455-458.) gewonnen werden, säuerlicht, lösen, theils vermöge dieser Säure, theils vermöge ihres vielen Wassers allerlei Körper auf, geben bei dem Destilliren auser brandichtem Dele, und einer Kohle, welche im Freien verbrannt kohlen- und kochsalzsaures Kali und kohlensaure Kalkerde liefert,

und

und wenn dabei Pottasche zugesezt wird, einer Spur von flüchtigem Laugensalze, zuerst vieles säuerlichtes Wasser, denn bei heftigerer Hize stärkere Säure, nehmen, wenn man vor dem Sauerwerden Brandewein (auf die Kanne sechs Eslöffel voll) darauf giest, ganz die Art des Essigs an c), so wie sie auch als Gährungsmittel bei Bereitung des Bieressigs gebraucht werden, und geben eine Säure, welche Scheele für eine eigenthümliche (Milchsäure) erklärt hat.

a) Parmentier a. e. a. O. S. 246.

b) Ebendersf. a. e a. O. S. 254.

c) Scheele Svensk. Vetensk. Academ. nya Handlingar. B. I. för är 1780. S. 124.

d) a. e. a. O. §. 9.

§. 765.

Um diese Milchsäure zu bekommen, kocht man die durchgeseihte saure Molken so weit ein, bis von acht Pfunden nur noch eines übrig ist, sättigt sie mit Kalk, seiht die Auflösung durch, und verdünnt sie mit dreimal so vielem Wasser, sezt ihr von einer Auflösung der Kleesäure in Wasser so lange zu, bis diese keine neue Fällung mehr veranlast, giest die über dem Bodensaze ste-

stehende klare Feuchtigkeit behutsam ab, kocht sie zur Dike von Honig ein, löst sie in höchst reinem Weingeist auf, seiht auch diese Auflösung durch, sezt etwas Wasser zu, und zieht nun den Weingeist über.

Scheele a. e. a. O. §. 8.

§. 766.

Diese Säure wirkt zwar auf viele Metalle nichts, auch wenn sie durch kochende Hize unterstüzt wird, bildet aber mit feuervesten (§. 296.) Laugensalzen sowohl als mit flüchtigem (Lactas ammoniaci, Ammonia lactica), mit welchem es doch nur eine lose Verbindung eingeht, leicht zerfliesende, nicht in Kristallen anschiesende, sich aber in Weingeist auflösende Neutralsalze, löst Alaunerde (Lactas aluminaris, Aluminaris lactica), Kalkerde (§. 226.), Schwererde (Lactas barytae, Baryta lactica), und (Lactas magnesiae, Magnesia lactica) Bittererde (§. 205.), mit welcher sie an der Luft leicht zerfliesende, und, die lezte ausgenommen, nicht in Kristallen anschiesende Salze bildet, und von Metallen, mit deren keinem, Zink (Lactas zinci, Zincum lacticum) ausgenommen, sie in Kristallen anschiest, nur Zink und Eisen (Lactas ferri,

ri, Ferrum lacticum), mit Aufsteigen von entzündbarem Gas, dieses mit brauner Farbe, Kupfer (Lactas cupri, Cuprum lacticum) zuerst mit blauer, denn grüner, zulezt dunkelgrüner Farbe, Blei (Lactas plumbi, Plumbum lacticum) mit süsem herbem Geschmak, und, doch nur schwach, (Lactas stanni, Stannum lacticum) Zinn auf.

Scheele a. e. a. O. §. 9.

§. 767.

Auch schiest diese Säure nie in Kristallen an, und zerfliest, wenn man sie so weit abgeraucht hat, bis sie troken ist, an der Luft wieder, scheidet Essigsäure von Kali, und gibt, wenn man sie, bis eine Kohle zurükbleibt, überzieht, auser einer schwachen Säure brandichtes Oel, kohlensaures und entzündbares Gas.

Scheele a. e. a. O.

§. 768.

Bringt man aber die Milch durch Zusäze (§. 750. 751.), z. B. durch Kochen mit Eiern, zum Gerinnen, so haben die Molken, selbst wenn man sich zum Gerinnen einer Säure bedient, und nur nicht

mehr

mehr davon zusezt, als darzu nöthig ist, wie die Milch selbst, einen süsen Geschmak, und deuten daher (§. 715.) auf ein süses Salz (Milchzuker), das auch wirklich daraus, und zwar am reichlichsten aus Frauenmilch, denn in absteigender Ordnung aus Eselinnen- Stuten- Kühe- Ziegen - und Schafmilch a) gezogen werden kann, wenn man die mit Eiern gekochte und davon geronnene Milch durchseiht, denn bis zu einer dünnen Honigdike einkocht, die Kristallen, welche in der Kälte davon anschiesen, in reinem kochendem Wasser auflöst, die Auflösung durchseiht, wieder einkocht, und dieses so oft wiederholt, bis endlich die harte Rinden zusamenhängender Kristallen, welche bei dem Erkalten anschiesen, weis genug sind b).

a) Parmentier a. e. a. O. S. 254.

b) 1. Demachy a. e. a. O. S. 128. 2. G. R. Lichtenstein Abhandlung vom Milchzuker und den verschiedenen Arten desselben. Braunschweig 1772. 8.

§. 769.

Wenn aber schon dieser Milchzuker nicht so süs schmekt, wie anderer, auch zu seiner Auflösung weit mehr (bei einer Wärme von 55° nach Fahrenheit siebenmal so

viel) Wasser nöthig hat; so erklärt doch sein Dasein, als eines wesentlichen Bestandtheils in der Milch, die geistige (§. 722.) Gährung, die sich darinn ereignet, wenn sie zu wiederholten malen stark gerüttelt, oder mit hölzernen Löffeln geschlagen wird a), und von welcher einige Hirtenvölker Asiens zur Bereitung eines berauschenden Getränkes (Kumys) Gebrauch machen b), und die saure Gährung, welche, wenn die Milch sich selbst überlassen ist, in der Milch täglich vorgeht, und sie zum Gerinnen bringt, und zeigt sich die Aehnlichkeit zwischen beiden, aus der brandichten Schleimsäure, welche auch dieser Milchzuker neben schwerem brandichten Oele und etwas entzündbarem Gas in trokener Hize gibt, der kohlensauren Kalkerde und dergleichen Kali, welche er in seiner Asche hinterläst, auch aus der Wirkung der Salpetersäure auf beide.

a) 1. Rytschkow Abhandlungen der freyen ökonomischen Gesellschaft zu S. Petersburg B. V. S. 41. 2. N. Oseretskowsky Specim. inaug. de spiritu ardente, ex lacte bubulo. Argentor. 1778.

b) 1. J. G. Gmelin Reisen durch Sibirien. B. I. S. 273. 2. Rytschkow a. e. a. O. 3. J. Lepechin Tagebuch der Reisen durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs

in

in den Jahren 1768 und 1769, übersezt durch Hase. Altenburg. B. I. 1774. S. 135. 4 P. S. Pallas Reisen durch verschiedene Provinzen von Rusland. B. I. S. 310. u. f. B. III. S. 404.

§. 770.

Behandelt man den Milchzuker (§. 768.), wie den gewöhnlichen, mit Salpetersäure, so erhält man Kleesäure; doch bleibt immer etwas zurük, was das Ansehen einer weissen Erde hat, und sich in abgezogenem, auch warmem Wasser, äuserst schwer auflöst a); sollte dieses nur erst mit vorschlagender Kleesäure gebundene Kalkerde b) oder eigenthümliche Säure c) sein? Eine Säure, die sich an der Luft troken erhält, sich sehr schwer in Wasser auflöst, selbst bei kochender Hize 60 mal so vieles Wasser d) erfordert, und bei dem Erkalten grosentheils in glänzenden Täfelchen wieder daraus niederfällt, die an der Luft weis werden, aber mit Laugensalzen (§. 278. 295.) insbesondere, wenn sie oder das Laugensalz vorschlägt, leichter auflösliche, mit flüchtigem Laugensalze (Saccholactas ammoniaci, Ammonia saccholactica); ein leicht zerstörbares, mit Erden (§. 196. 205. 243.) und Metallkalken in Wasser beinahe

unauflösliche, durch Laugensalze zersezbare Salze bildet, und Zirkon- (Saccholactas circoniae, Circonia saccholactica), Alaun- (Aluminaris saccholactica, Saccholactas aluminaris), Bitter- (Saccholactas magnesiae, Magnesia saccholactica), Schwer- (Saccholactas barytae, Barytes saccholactica), und Kalkerde ((Saccholactas calcis, Calcaria saccholactica), aus andern Säuren (bei der lezten Schwefelsäure ausgenommen), Silber, als weissen Staub (Saccholactas argenti, Argentum saccholacticum), Quekfilber (Saccholactas hydrargyri, Hydrargyrum saccholacticum) und Blei (Saccholactas plumbi, Plumbum saccholacticum), aus Salpeter- das lezte auch aus Kochsalzsäure, ihre Verbindung mit Laugensalzen alle Metalle aus Säuren niederschlägt e): Eine ähnliche Säure erlangt man, wenn man (§. 652.) Salpetersäure über Schleim abzieht, von welchem Molken und Milchzuker eine nicht unbedeutende Menge enthalten f).

a) Fourcroy Systéme des connoissances chimiques etc. B. VII. S. 147.

b) 1. S. Fr. Hermbstädt α. neueste Entdekungen in der Chemie 2c. B. V. S. 31-50. β. chemische Annalen 2c. 1784. B. II. S. 509-518. 2. Westrumb ebendas. 1792. B. I. S. 361. 362.

c)

c) Scheele Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. nya Handlingar. B. I. för år 1780. S. 269 = 275. 2. Fourcroy a. e. a. O.

d) Scheele a. e. a. O. §. 6. [nach Fourcroy a. e. a. O. 2=3 Theile 100.

e) Scheele a. e. a. O. §. 7=9.

f) 1. Fourcroy a. e. a. O. 2. Hermbstädt neueste Entdekungen ꝛc. a. e. a. O. S. 50.

§. 771.

Bringt man diese (§. 770.) Säure in einer Glasretorte in starke Hize, so schmelzt sie, wird schwarz und schäumt auf; es geht eine braune Flüssigkeit in die Vorlage; es legt sich im Halse der Retorte eine braune saure Rinde an, die mit Flamme brennt, sich in Weingeist leicht, in Wasser aber schwer auflöst, und, wie jene Flüssigkeit, in ihrem Geruche mit einem Gemenge von Benzoe= und Bernsteinsäure übereinkommt, und es bleibt etwas Kohle zurük: Bringt man sie mit weisser reiner Schwefelsäure in die Hize, so schäumt diese und wird schwarz, die Milchzukersäure aber gänzlich zerstört.

Scheele a. e. a. O. §. 6.

§. 772.

So kommen demnach diese beiden Theile der Milch grasfressender Thiere Butter (§. 761. 762.), und Molken (§. 763-771.) mehr mit Erzeugnissen des Pflanzenreichs überein, nicht so sehr der dike, oder der Käs, der reichlicher und feiner aus der Milch, welche bei jedem Melken zulezt gemolken wird a), reichlicher aus Ziegenmilch, als aus Schaafsmilch, aus dieser reichlicher als aus Kühmilch, und so in absteigender Ordnung aus der Milch von Eselinnen, Frauen und Stutten gezogen wird b), ob gleich auch er mit dem Leim des Getreides (§. 690.) eine nahe Aehnlichkeit zeigt.

a) Parmentier a. e. a. O. S. 249.

b) Ebendersf. a. e. a. O. S. 254.

§. 773.

Anfangs zeigt sich dieser Käs als eine zitternde undurchsichtige weisse Gallerte, die ihre Farbe der ganzen Milch mittheilt; vollkommen rein ausgewaschen hat er keinen Geschmak und Geruch, ist, so lange er noch feucht ist, klebricht, und geht in diesem Zustande unter Umständen, welche der Gährung günstig sind, leicht in Fäulung, nimmt

nimmt, wenn man ihn sorgfältig in dünnen Scheiben troknet, leicht die Zähigkeit, Härte und durchscheinende Beschaffenheit des Horns an, brennt am Lichte mit dem gleichen Geruche, gibt bei trokener Hize auser schwarzem, schwerem, brandichtem Oele, kohlensaures flüchtiges Laugensalz, theils troken, theils in Wasser aufgelöst, zoonische Säure, und viele Kohle, die sich im Freien sehr langsam weis brennt, und in ihrer Asche kohlensaures Natron, und reichlich phosphorsaure Kalkerde hält, und nähert sich durch diese Eigenschaften einem thierischen Stoffe weit mehr, als einer der andern Theile.

§. 774.

Ist der Käs einmal von den Molken geschieden, so läst er sich durch kein mechanisches Mittel wieder so gleich und beständig damit vereinigen, als er es in der Milch war, auch löst er sich weder in Wasser, noch in Weingeist, noch in Oelen, Seifen, Mittelsalzen, thierischen oder Gewächssäuren, oder flüchtigem, oder auch kohlensaurem, feuervestem Laugensalze auf, wohl aber in den sogenannten Mineralsäuren a), wenn sie wasserfrei sind, namentlich in solcher Schwefelsäure, welche da-

bei einen widrigen Geruch von sich gibt, und eine dunkel purpurrothe Farbe annimmt, den Käs aber, so bald Wasser zugegossen wird, wieder fallen läst: Giest man Aezlauge darauf, so schäumt sie, wird braun, und läst schwarze Flocken fallen, welche halb verbrannter Käs sind; giest man die Flüssigkeit davon ab, und Säure zu, so fällt der aufgelöste Käs wieder nieder, aber schwarz, und so, daß er nun über glimmenden Kohlen leicht, wie dikes Oel, fliest, und nicht mehr troken wird b).

a) Scheele a. e. a. O. S. 117. §. 4.
b) Fourcroy Medecine éclairée etc. B. III. S. 104. 105.

Gekochte Säfte.

Blut.

§. 775.

Zwar ist auch das Blut undurchsichtig, und, wenn es frisch von einem gesunden Thiere kommt, ohne Schärfe, theilt sich auch leicht und von selbst auserhalb des lebendigen Thieres in seine elastische, flüssige und veste Bestandtheile, hat aber doch einen andern Geschmak und eine andere Far-

be, geht leicht in Fäulung, und zeigt auch dadurch, daß die Beschaffenheit der Nahrungsmittel nicht so vielen Einflus auf die seinige hat, so wie durch andere Eigenschaften, daß es von der Milch wesentlich verschieden ist, und von der Kraft des thierischen Organismus weit mehr erfahren hat.

1. Fourcroy Mémoir. de l'Académ. des scienc. à Paris pour l'ann. 1789. 2. Deyeux und Parmentier analyse chimique du sang. Strasbourg an VIII. 8.

§. 776.

Wird frisches gesundes Blut in entzündbares Gas eingeschlossen, so wird es dunkler und klumpicht a); schliest man es bei einer Wärme von 15° (nach Reaumur) in eine vest zugepfropfte Flasche ein, so wird es zwar schwarz, und gibt einen höchst widrigen Geruch, aber auch nach sechs Monaten noch kein Gas von sich b); bringt man es, ehe es geronnen ist, in Lebensluft, so nimmt es, indem die Luft nach dreisig Tagen im Umfange, und so sehr an Güte abnimmt, daß ein Licht nicht besser darinn brennt, als in gemeiner Luft, eine höhere Farbe an, und macht Kalkwasser trüb c): Läst man es unter Umständen,

welche Gährung herbeiführen (§. 719.), einige Zeit d) ohne Säuren, säuerlichte Mittelsalze, Salmiak, Küchensalz, Salpeter, Laugensalz, Arsenik, Weingeist, Kampfer, flüchtige Oele, Balsame, Harze, balsamische Baumrinden, z. B. Fieberrinde, Angusturarinde, Chaquerille, Weiden- Roskastanien- Eichen- oder Eschenrinde, andere zusamenziehende, gewürzhafte, bittere Gewächstheile, Quassie, Chamillen, Baldrian, Schlangenwurz, Senega- oder bittere Kreuzblumenwurz u. dgl. zuzusezen e), an der Luft stehen, so geht es in Fäulung, gerinnt nun nicht mehr, oder sehr schwach, nimmt einen heslichen Geruch und einen scharfen Geschmak an, zeigt alle Merkmale eines kohlensauren flüchtigen Laugensalzes, das sich in ihm gebildet hat, gibt es bei der Destillation auch bei schwacher Hize reichlicher als ganz gesundes Blut, und schon in den ersten Tropfen der dabei übergehenden Feuchtigkeit: Nur bei jungen Thieren äusert sich zuweilen vor dem Ausbruche der Fäulung eine Spur von saurer Gährung.

a) Fourcroy Medecine éclairée etc. B. II. S. 328.

b) Ebendersf. a. e. a. O. S. 323.

c) Ebendersf. a. e. a O. S. 327.

d)

d) 1. J. L. F. Crell Philoſoph. Tranſact. B. LXI. Th. I. 2. F. Pirri ſtoria della putredine préceduta d'alcune oſſervazioni ſopra la reproduzione dei corpi organizzati. Rom 1776. 8. 3. Abr. von Stipriaan Luiſcius Abhandlung zur Beantwortung der Frage: Welches ſind die Urſachen der Fäulniß in vegetabiliſchen und thieriſchen Subſtanzen, und welches ſind die Erſcheinungen und Wirkungen, die durch ſie in ihnen erzeugt werden? aus dem Holländ. überſ. durch S. J. L. Döring. Marburg. 1800. 8. 4. Ueber die Fäulnis lebender und todter thieriſcher Körper, über Faulkrankheiten und fäulnißwidrige Mittel. Hildburghauſen. 1795. 8.

é) 1. J. Pringle Philoſoph. Transactions etc. n. 495. 496. 2. Th. Henry experiments and obſervations. London. 1773. 8. 3. Macbride experimental eſſays on medical and philoſophical ſubjects. London. 1764. 8. 4. Alexander mediciniſche Verſuche aus dem Engl. überſ. Leipzig. 1773. S. 8. u. f. 5. J. Fr. Cartheuſer de remediis antiſepticis. Francof. 1774. 6. Plaz de putredine a corporibus arcenda. Lipſ. 1775. 7. Bucholz chemiſche Verſuche über einige der neueſten einheimiſchen antiſeptiſchen Subſtanzen. Weimar 1776. 8. 8. Bertholet bei Guyton de Morveau des moyens de deſinfecter l'air etc. S. 80.

§. 777.

§. 777.

Bringt man aber das Blut eines gesunden Thieres, so frisch, als es aus den Adern fliest, in eine reine Glasretorte, und zieht es anfangs bei ganz gelinder Wärme in die Vorlage über, so geht erstlich in Thautropfen klares Wasser (das auch hier in acht Pfunden sieben ausmacht, und der Grund der Flüssigkeit ist) beinahe ohne Geruch und Geschmak über, und der Rükstand sieht aus, wie eine Gallerte; hält man aber nun bei etwas stärkerer Hize mit der Arbeit länger an, so folgt, auser kohlensaurem und entzündbarem Gas, eine laugenhafte Flüssigkeit, beinahe halb so viel, als dieser Rükstand wog, denn brandichtes Oel, anfangs dünner und heller, denn bei niedrigerer Wärme, wie Butter gerinnend (etwa $\frac{1}{70}$), und mit diesem noch etwas kohlensaures flüchtiges Laugensalz, in trokenen Kristallen, und mit dem lezten Theile desselbigen etwas Säure, welche sich erst nach dem Verdünsten alles flüchtigen Salzes deutlich offenbart.

Fourcroy a. e. a. O. S. 325.

§. 778.

§. 778.

Kocht man Blut in offenen Gefässen so weit ein, bis sich der Rükstand zart reiben läst, und sezt es denn in einem Schmelztigel in die Hize, so wird es bald weich, schwillt stark auf, und gibt zuerst einen gelblichten sehr starken Rauch, der sich mit weisser Flamme entzündet, und aus Oel und flüchtigem Laugensalze besteht, denn einen dünnern Rauch, der thränen und niesen macht, und nach Blausäure riecht, auch blaugefärbtes Papier roth macht; wenn etwa der fünfte Theil dieses getrokneten Blutes verzehrt ist, so wird es in dieser Hize wieder weich, gibt eine Purpurflamme, und einen zimlich starken Rauch, der auch auf Aug und Nase wirkt, und Lakmuspapier roth macht, aber nicht nach Blausäure riecht, sondern vielmehr, wenn man ihn unter einer angefeuchteten Gloke aufsteigen läst, die Art der Phosphorsäure an den Tag legt: Die schwarze Kohle, welche (von einem Pfunde drittehalb Quintchen) zurükbleibt, wird grosentheils vom Magnet gezogen, und hinterläst, wenn man sie im Freien zu Asche brennt, auser Eisenkalk und Kieselerde,

kohlensaures (etwa $\frac{1}{20}$ jener Gallerte) und etwas kochsalzsaures Natron.

Fourcroy a. e. a. O. S. 323.

§. 779.

Brennt man eben diese getroknete Kohle (§. 778.) mit Kali, und laugt nachher den Rükstand im Tigel (§. 281. 283.) aus, so erlangt man blausaures Kali, ein vollkommenes Neutralsalz, das demnach die Gegenwart einer Säure im Blute deutlich zu erkennen gibt; diese läst sich sowohl aus dem Berliner Blau, wenn man es nach Scheele a) mit rothem Quekfilberkalk, denn mit reiner Eisenfeile und dergleichen Schwefelsäure versezt, als aus grau gebrannten Knochen b), gemeiner oder aus Berliner Blau und Kali bereiteter Blutlauge c), oder Berliner Blau d), wenn man Schwefelsäure und Wasser darüber abzieht, rein und ungebunden erhalten.

a) Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. nya Handling. för år 1782. Q. 4. n. 2.

b) Westrumb chemische Annalen ic. 1788. B. I. S. 230.

c) Scheele a. e. a. O.

d) Schrader Journal der Pharmacie ic. B. XI. H. I. S. 261-263.

§. 780.

§. 780.

Diese Säure, welche durch Laugensalze und reine laugenhafte Erden aus Berliner Blau gezogen werden kann, bildet mit Natron a) und flüchtigem Laugensalze b) ebenfowohl als mit Kali (§. 281-283.) vollkommene Neutralsalze, welche sich leicht in Wasser auflösen, und die Metalle (§. 413. 426. 428. 443. 449. 453. 478. 484. 488. 495. 501. 508. 513. 527. 528. 535. 543. 556. 567. 604. 612. und 624.), selbst einige Erden (§. 132. 186. 196. 201.) aus Säuren niederschlagen, ob sie gleich mit einigen der lezten (§. 210. 215. 243.) sich leicht und mit Hülfe von Wasser verbinden läst, und denn auf Metallauflösungen eben so wirkt, wie jene Neutralsalze.

a) Giobert Memoir. de l'Académ. des sciences à Turin. 4. pour les ann. 1788 et 1789. S. 72.

b) Westrumb neueste Entdekungen in der Chemie ꝛc. B. XII. S. 139.

§. 781.

Diese Säure nimmt auch leicht die Gestalt eines entzündbaren Gas (§. 71.) an, wird beinahe durch jede andere Säure aus ihren Verbindungen ausgetrieben, scheint

aber

aber zu Metallen vorzügliche Anziehungs-Kraft zu haben, hat einen besondern unangenehmen Geruch und Geschmak, und besteht, wenn auch Lebensluft ihre Bildung sehr erleichtert a), vornemlich aus entzündbarem Gas, welches aber mit Stikgas und Kohlenstoff verbunden ist b).

a) Vauquelin Journal de la Societé des pharmac. à Paris. an I. c. 12. S. 124.

b) 1. Berthollet annales de chimie etc. B. I. S. 38. 2. Curaudau ebendas. B. XLVIII. S. 156 u. f.

§. 782.

Läst man getroknetes Blut von einem Pferde, oder den getrokneten Blutkuchen, nachdem das Blutwasser davon abgegossen ist, mit Salpeter verpuffen, so zeigt sich ein nicht unbedeutender Unterschied, wenn das Blut aus einer Schlagader, oder wenn es aus der Pfort- oder aus einer andern Blutader geflossen ist; 480 Theile Salpeter erforderten, bis kein Verpuffen mehr erfolgte, von jenem nur 144, und von dessen Blutkuchen nur 159, von diesem 150 und von seinem Blutkuchen 173, so daß man aus diesem Versuche (§. 269.) schliessen könnte, das Blut der Schlagadern halte

halte mehr Kohlenstoff, als dasjenige in den Blutadern.

Abildgaard Nordisches Archiv. ꝛc. B. I. St. 3. u. 4. S. 493. u. f.

§. 783.

Gewisser wird man auch bei dem Blute von seinen nächsten Bestandtheilen, wenn man es mehr sich selbst überläst: So wie es frisch vom Thiere kommt, gibt es einen eigenen Dunst von sich, der einen schwachen unangenehmen Geruch hat, und aus vielem Wasser und einem flüchtigern Wesen besteht; verwahrt man es, so wie es vom Thiere kommt, in sorgfältig verschlossenen Gefässen gegen die Berührung der äusern Luft, oder bringt man es in Frostkälte, oder setzt ihm vorher Laugensalze zu, welche auch seine Farbe erhöhen, so geht keine weitere Trennung der Theile vor; läst man es aber ruhig und frei, z. B. bei einer Wärme von 20° (nach Reaumur) an der Luft stehen, so gerinnt es mit einem Verluft von 12° Wärme (noch schneller und vester, wenn ihm Weingeist oder mineralische Säuren zugesezt werden, nicht so vest das Blut noch ungebohrner Kinder, oder am Scharbok leidender Menschen) anfangs zu ei-

nem Klumpen, der bei gesunden Thieren, nicht so bei ungebohrnen Kindern a) und manchen Kranken, auf der der Luft zugekehrten Seite hochroth, sonst sehr dunkelroth ist, und schwizt, wie gröser die Fläche, mit welcher er die Luft berührt, und wie geringer dagegen seine Tiefe ist, desto schneller und reichlicher von allen Seiten eine gelblichte (bei ungebohrnen Kinder eine braunrothe) Feuchtigkeit (Blutwasser, Serum sanguinis) aus, so daß er zulezt ganz darinn schwimmt.

a) Fourcroy Medecine éclairée par les scienc. physiques etc. B. II. S. 331. 332.

§. 784.

Schlägt man aber das Blut, so wie es aus den Adern kommt, stark, so gerinnt es bei der gewöhnlichen Wärme des Luftkreises nicht, sondern es sondern sich erst bei einer Wärme von 55° (nach Reaumur), indem sich viele Luftbläschen an das Gefäs hängen, einige Fasern ab; es bildet sich ein perlgrauer Klumpen, der die Dike und den Geruch von hart gekochtem Eiweis und Zellen hat; zugleich sikert eine milchige Feuchtigkeit aus, die, wenn man sie schlägt, stark schäumt, und blaue Gewächsfarben

in

in grüne verwandelt; hier vereinigt sich also der Farbestoff mit dem Blutwasser, dort (§. 783.) bleibt er im Blutkuchen.

Fourcroy a. e. a. O. S. 321.

§. 785.

Auch im Blute ungebohrner Kinder hat, so gar wenn es ganz ruhig steht, der Blutkuchen eine bräunlicht graue a), zuweilen auch bei erwachsenen Menschen, welche ihre Körperkräfte sehr anstrengen, in Entzündungsfiebern, selbst in Faulfiebern b) eine graue Oberfläche, und dabei eine solche Zähigkeit (Speckhaut, Corium pleuriticum, Crusta phlogistica oder inflammatoria), daß sie kaum mit dem Messer durchgeschnitten werden kann, und geht leichter, als gewöhnlicher Blutkuchen, in Fäulung.

a) Fourcroy a. e. a. O. S. 331.

b) Ebendersl. Systéme des connoissances etc. B. IX. S. 166.

§. 786.

Dieses Blutwasser, das z. B. in dem Blute von Menschen, welche an der süsen Harnruhr a), Bleichsucht u. dgl. leiden, reichlicher zugegen ist, als in gesun-

den, aber auch nicht in jedem gesunden Blute, selbst eines und eben desselbigen Menschen oder Thieres in gleicher Menge stekt, noch weniger zu gleicher Zeit in gleicher Menge ausschwizt, ist, wenn es behutsam von ruhig gestandenem Blute abgegossen wird, blasgelblicht, von fadem Geruch und schwachem gesalzenem Geschmak; es ist klebricht, schäumt stark, wenn es geschlagen wird, und dient daher zum Abhellen und Abschäumen von Säften, Salzsolen u. dgl. In der gewöhnlichen Wärme des Luftkreises bleibt es flüssig, und theilt seine Flüssigkeit auch dem übrigen Blute und dessen Bestandtheilen mit, die fein mechanisch zertheilt darinn schwimmen, so wie es sie selbst dem Wasser (denn es hält dessen in 20 Theilen 19 oder in 200, 151) zu verdanken hat.

a) Nicolas annales de chimie etc. B. XLIV. S. 69.

§. 787.

Nur wenn das Blut von grasfressenden insbesondere jungen Thieren einige Stunden, nachdem sie das lezte Futter zu sich genommen haben, gelassen ist, wird das davon ausschwizende Blutwasser unter Umständen, welche eine Gährung veranlassen kön-

können, sauer, sonst aber geht es in Fäulung; wird es frisch, bei schwacher, nur nach und nach etwas verstärkter Hize übergezogen, so kommt zuerst eine beträchtliche Menge Wasser, das nur schwachen Geruch und Geschmak hat, und was jezt zurük ist, sieht aus, wie eine weisse Gallerte; gibt man aber nun die Hize stärker, so steigt trokenes kohlensaures flüchtiges Laugensalz und brandiges Oel auf, und es bleibt eine leichte Kohle zurük, deren Asche ganz wenigen Eisenkalk, phosphorsaure Kalkerde ($\frac{1}{100}$), Kochsalz ($\frac{1}{50}$) und $2\frac{3}{100}$ kohlensaures Natron enthält: Nimmt man dieses Ueberziehen mit einem Zusaze von Salpetersäure a) vor, so wird das Blutwasser mit beträchtlichem Abgange an Gewicht pomeranzengelb, und gibt nun, auser wenigem Stikgas, Salpetergas, vieles kohlensaures, und, wie bei ähnlicher Behandlung, Häute, Sehnen u. dgl. Rettig, Pokenholz, Fieberrinde u. a. Blausäure in Gasgestalt.

a) Fourcroy médecine eclairée etc. B. II. S. 329-331.

§. 788.

Rührt und schlägt man das Blutwasser mit Ruthen, so trennt es sich in zween

Theile, von welchen sich der eine in Gestalt von Fasern und Häuten (Pseudomembranae *Ruyschii*) an die Ruthen hängt, der andere flüssig bleibt: Diese Trennung ereignet sich auch in erhöhter Wärme; denn ob sich gleich Blutwasser mit kaltem Wasser leicht und gleichförmig vermischen läst, so fallen doch Floken daraus nieder, wenn man es in kochendes Wasser giest, oder mit Wasser kocht; kocht man es mit halb so vielem Wasser, so gerinnt es, wie Milch von Säuren; kocht man es mit sechsmal so vielem Wasser, so zieht sich ein Häutchen darüber, wie über die Milch a): Auch wenn man Blutwasser unvermischt in eine Wärme von 136° (nach Fahrenheit) bringt, geschieht, indem das Quekfilber des darein gesenkten Thermometers über den Siedepunkt des Wassers steigt b), ein solches Gerinnen zu einem anfangs gleichförmigen Klumpen.

a) Fourcroy a. e. a. O. S. 328.
b) Ebendersf. a. e. a. O. S. 327.

§. 789.

Ist dieser geronnene Theil einmal von dem andern (§. 788.) getrennt, so löst er sich nicht wieder darinn, eben so wenig als in Wasser oder Weingeist oder Säuren,

ren, wohl aber in feuervestem Laugensalze auf, welches daher, so wie das flüchtige, nicht nur die Farbe des Blutwassers erhöht, sondern auch das Gerinnen verhindert; läst man ihn, er mag sich in Gestalt von Floken, Häutchen oder Klumpen (§. 788.) abgesondert haben, noch feucht, wo er gemeiniglich undurchsichtig, und, wenn anders das Blutwasser gänzlich rein war, milchweis ist, an der Luft liegen, so geht er leicht in Fäulung; trocknet man ihn, gereinigt von den übrigen Bestandtheilen, so wird er gelblicht, hart und durchscheinend, wie Horn, und brennt am Lichte mit gleichem Geruche wie andere thierische Theile, und wie Schleim, mit Prasseln, selten mit Flamme.

§. 790.

Diese Scheidung eines gerinnbaren Theils aus dem Blutwasser kann auch in der gewöhnlichen Wärme des Luftkreises durch rothen Quekfilberkalk, welcher davon schwarzgrau wird a), durch Gerbestoff b), durch höchst reinen Weingeist, und durch Säuren, vornemlich durch mineralische geschehen, welche desto schneller und kräftiger wirken, wie freier von Wasser sie sind; Essig, saure Bierhefe und

Lab bringen mehr ein gallertartiges Gerinnen zuwege, so daß Zugiesen von wenigem Wasser alles wieder zu einer gleichförmigen Flüssigkeit macht: Von fetten Oelen wird das Blutwasser gleichsam nur zu dikem Schleim, und feuervestes Laugensalz sowohl, als kohlensaure und reine Kalkerde entbinden flüchtiges Laugensalz daraus.

a) Fourcroy a. e. a. O. S. 329.
b) Carradori annali di chimica etc. B. XVIII. S. 44.

§. 791.

Schneidet man den Klumpen, zu welchem das Blutwasser in jener schwachen Hize (§. 788.) geronnen ist, in Stüke, so läuft eine trübe Feuchtigkeit von fadem Geruche und schwachem Geschmak aus, nichts anders als eine Auflösung von Gallerte in Wasser: So wäre demnach Blutwasser nach seinen Haupttheilen nichts anders, als Auflösung von gerinnbarem Stoff (Lympha coagulabilis) und Gallerte in Wasser.

Fourcroy Systéme des connoissances etc. B. IX. S. 172.

§. 792.

§. 792.

Blutwasser macht auch in der Lymphe oder der Flüssigkeit in den sogenannten einsaugenden Gefässen das meiste (in 1000 Theilen 989) aus, und hat nur noch etwas (in 1000 Theilen 10) Faserstoff mit sich verbunden a); sein gerinnbarer Stoff findt sich auch in manchen andern thierischen Feuchtigkeiten, und theilt ihnen die von ihm abhängenden Eigenschaften bald mehr, bald weniger mit; so im Eiweis, das auch im Geruch, und selbst etwas im Geschmak mit Blutwasser übereinkommt, doch an der Luft zulezt von selbst hart wird, und, wenn die Eier schon lange aufbewahrt sich härter und schneller hart kocht, als wenn sie frisch sind b); so in der Gelenkschmiere, die in 288 Theilen 232 Wasser, 5 Kochsalz, 2 Natron, 1 = 2 phosphorsaure Kalkerde und 47 dieses, doch nicht gänzlich gleichartigen Stoffs in sich hält c); im Schafwasser (Liquor amnios) d), das in 1000 Theilen aus 988 Wasser, aus dem gerinnbaren Stoff, Kochsalz, Natron und phosphorsaurer Kalkerde besteht e), und im käsichten Ueberzug, womit manche Kinder an mehreren Stellen der Oberfläche auf die Welt kommen,

nur daß er hier in Fett überzugehen anfängt f).

a) F. Fr. Reuß und Emmert Allgem. Journal der Chem. B. VI. H. 30. S. 691-705.

b) Fourcroy Medecine éclairée etc. B. II. S. 328. 329.

c) Margueron Annales de chimie etc. B. XIV. S. 123 u. f.

d) I. H. van der Bosch de natura et utilitate liquoris amnii. Ultraj. 1793. 4. 2. P. Scheel über Beschaffenheit und Nuzen des Fruchtwassers in der Luftröhre der menschlichen Früchte. Erlangen 1800. 8. S. 134. 3. Ebermaier chemische Annalen ꝛc. 1796. B. I. S. 641.

e) Buniva und Vauquelin Annales de chimie etc. B. XXXIII. S. 269-273.

f) Ebendies. a. e. a. O. S. 273-275.

§. 793.

Das Schafwasser anderer, vornemlich grasfressender Thiere, scheint inzwischen diesen gerinnbaren Stoff nicht immer zu enthalten; dasjenige der Kühe zeigt vielmehr eine saure Beschaffenheit; kocht man es so weit ein, daß nur noch der vierte Theil übrig bleibt, so schiesen in der Kälte kleine Kristallen an, welche, wenn sie mit wenigem kaltem Wasser abgewaschen werden, weis, vest und glänzend sind, und

sich ganz wie eine Säure verhalten, sich mit reinen, und in der Wärme auch mit kohlensauren Laugensalzen zu Neutralsalzen vereinigen, und die Farbe des Lakmuswassers in die rothe ändern (Amniossäure, Acide amniotique): Sie löst sich zwar schwer in kaltem, aber leicht in heissem Wasser und kochendem Weingeiste auf, wird in kleinen weissen Körnern durch andere Säuren aus ihren Verbindungen geschieden, bildet mit Laugensalzen leicht auflösliche Neutralsalze, schlägt weder laugenhafte Erden aus Wasser, noch Blei, Quekſilber oder Silber aus Salpetersäure nieder, bläht sich in der Hize stark auf, gibt dabei einen Geruch theils nach Blausäure, theils nach flüchtigem Laugensalze, und läst eine schwammige Kohle zurük.

a) Buniva und Vauquelin a. e. a. O. S. 271 u. f.

§. 794.

Aber auser dieser eigenen Säure (§. 793.) der Kuh enthält das Fruchtwasser der Kuh auch Glaubersalz, und einen rothbraunen, zwar nicht in Weingeist aber leicht in Wasser auflöslichen Stoff von ganz eigenem Geschmak, der das Wasser dik,

dik, und wenn man es damit schlägt, schäumend macht, auf Zugiesen von Salpetersäure kohlensaures und Stikgas mit etwas Salpetergas gibt, in der Hize sehr aufschwillt, dabei anfangs nach angebranntem Schleim, denn nach brandigem, flüchtiges Laugensalz haltenden Oele, endlich stark nach Blausäure riecht, und, wenn man die davon zurükbleibende Kohle im Freien weis brennt, phosphorsaure Bittererde, und wenige dergleichen Kalkerde zeigt.

Buniva und Vauquelin a. a. O. S. 271. 272.

§. 795.

Auch zeigt die wässerichte Feuchtigkeit des Auges, noch mehr die Kristallinse etwas, das Wasser, welches bei gesunden lebendigen Thieren aus den äuersten Enden der Schlagadern in die innere Hölen des Leibes, in der Bauch- Hirn- und Brusthöle, in dem Herzbeutel u. a. ausdünstet, grosentheils die Art des Blutwassers, so wie man seinen gerinnbaren Stoff auch in der Feuchtigkeit antrift, welche sich bei den mancherlei Arten der Wassersucht a), in dem Gehirne b), Unterleibe c), Hodensake d) anhäuft, oder sich von Insekten-

sti-

stichen e), Brandblasen f), Senfpfla-
stern g), spanischen Fliegen h), in eigenen
Bläschen unter der Haut sammlet, oder
sich in Krätzgeschwüren findet i).

a) 1. Ph. Fr. Gmelin Commerc. litterar. Noric. MDCCXLV. hebd 52. S. 412. 2. Fourcroy Journal de la Societ. des pharmac. à Paris. an l. c. II. S. 103. 3. B. Fr. Ostander u. J. Fr. Gmelin chem. Annalen 1796. B. II. S. 640. 641

b) J. L. Jordan chemische Annalen. 1801. B. II. S. 115 - 118.

c) J. L. Jordan a. e. a. O. S. 47 - 50. Hulme von den darinn oft befindlichen Hydatiden ebendas. 1803 B I. S. 221 - 224.

d) 1. Ebermaier a. e. a. O. S. 641. 2. Wurzer Journal de chimie etc. B. I. H. 2. 3. Jordan a. e. a. O. 1803. B. I. S. 118. u. f.

e) Margueron Annales de chimie etc. B. XIV. S. 233. von Holzameisen.

f) Ebendas. a. e. a. O. S. 232.

g) Ebendas. a. e. a. O. S. 231.

h) Ebendas. a. e. a. O. S. 225. u. f. doch roch die Feuchtigkeit darnach, und war bernsteingelb.

i) Ebendas a e. a. O. S. 237.

§. 796.

Rührt man zu wiederholten malen den Blutkuchen, aus welchem das Blut-

wasser

wasser ausgeschwizt ist (§. 783.), mit immer frischem kaltem abgezogenem oder Regenwasser, so zieht sich nach und nach alle Farbe in das Wasser, und der Faserstoff (Fibra) bleibt am Ende rein, und so lange er feucht ist, weis, übrigens aller der Eigenschaften theilhaftig, durch welche sich der gerinnbare (Lympha coagulabilis) Theil des Blutwassers (§. 788-790.) auszeichnet, zurük; offenbar ist er es, der seltener im Leben als nach dem Tode vornemlich im Herzen und den damit zunächst verbundenen grosen Blutgefässen die sogenannten Polypen macht: Im Blute des ungebohrnen Kindes a) fehlt er beinahe gänzlich.

a) Fourcroy Medécine éclairée etc. B. II. S. 332.

§. 797.

Da der rothe Theil des Blutes (Cruor) nur durch die Vermittlung des wenigen Blutwassers, welches gewöhnlich im Blutkuchen hängen bleibt, in das kalte Wasser (§. 796.) übergeht, dieses (§. 788.) aber bei mäsiger Wärme sich wieder vom Wasser scheidet, so reicht diese (eine Wärme von etwa 150° nach Fahrenheit) hin, auch diesen rothen Theil zu scheiden; das Was-

ser

ser wird trüb, verliert alle Farbe, und giest man nun alles zusamen zum Durchseihen auf Leinwand, so läuft das Wasser klar und ohne Farbe durch, und der Bret, welcher darauf liegen bleibt, nimmt, wie trokener er wird, eine dunkelere Farbe an; er löst sich nun weder in Wasser, noch ohne Vermittlung von Laugensalz in Weingeist auf, löst aber Kupfer auf a), und gibt bei der trokenen Destillation eben dieselbige Stoffe in die Vorlage, wie der geronnene Theil des Blutwassers (§. 787.), nur mehr Oel.

a) Vauquelin bei Fourcroy Systéme des connoiss. chimiques etc. B. IX. S. 154. 155.

§. 798.

Dieser rothe Theil ist sehr entzündbar, so, daß, wenn man ihn zart abgerieben, durch das enge Loch einer Papiertute in ein brennendes Licht bläst, er mit dem gleichen Geruche, wie andere thierische Theile, und mit Prasseln, aber auch, beinahe wie Harz, mit Flamme, brennt; auch im Tigel gebrannt, zeigt er diese Erscheinungen, und der dabei aufsteigende Rauch entzündet sich sogleich, als ihm ein brennender Körper nahe gebracht wird: Zulezt bleibt

im

im Tigel von der Kohle nur eine röthlichte Asche zurük, die, ob sie gleich noch Natron und Phosphorsäure hält, fast ganz vom Magneten gezogen wird, und den Glassäzen ähnliche Farben mittheilt, wie Eisenkalke a).

a) Gr. von Morozzo Memoires de l'Académ. des scienc. à Turin pour l'ann. 1776. n. 2. und pour les ann. 1786 et 1787.

§. 799.

Da nun nur vom rothen Theile des Bluts eine so eisenreiche Asche zurükbleibt, von den andern Theilen des Blutes, so wie von andern Theilen des Leibes, die, weil sie nicht stark von Blut durchströmt, oder dieses ausgewaschen ist, wenige oder keine Farbe haben, wenn man sie zu Asche brennt, wenig oder gar nichts von Eisenkalk in ihrer Asche haben, und Bleichsüchtige noch am ehesten durch Stahlarzneien wieder geheilt werden, so ist es bei der grosen Ergiebigkeit der Metallfarben, so gering auch immer die Menge des aus dem Blute zu ziehenden Eisens sein mag a), nicht unwahrscheinlich, daß die rothe Farbe des Blutes hauptsächlich vom Eisen abhänge b), das die Grundlage der Le-

Lebensluft so stark anzieht, und bindet, und, wie nachdem es mehr oder weniger davon, weniger oder mehr Kohlenstoff, Stikstoff und von der Grundlage des entzündbaren Gas in sich hat, eine desto höhere oder dunkelere Schattirung von rother Farbe zeigt c).

a) Fourcroy rechnet Systém. des connoiss. chimiques etc. B. IX. S. 152. auf 2000 Theile Blut 9 phosphorsaures Eisen.

b) 1. J. G. Güttich diss. de sanguinis colore rubro. Jun. 1778. 4. 2. B. J. Metzger de rubedine sanguinis. Regiomont. 1781.

c) 1. Menzies tent. physiolog. de respiratione. Edinburg. 1790 8. 2. Hassenfratz annales de chimie etc. B. IX. S. 261-274. 3. Seguin α. ebendas. B. XXI. β. Journal de physique etc. B. XXXVII. 1790. Dec.

Thränen.

§. 800.

Die Thränen sind klar, wie Wasser, kaum von gröserem eigenthümlichem Gewicht, und ohne merklichen Geruch, aber von einem etwas gesalzenen Geschmak; sie ändern die Farbe von Papier, das mit Veilchen oder Herbstrosen gefärbt ist, in

die grüne, gerinnen in der Hize nicht, lassen aber, wenn man mit dem Kochen anhält, von hundert Theilen vier von einem trokenen Rükstande, troknen auch an der Luft aus, nehmen dabei eine gelbe oder grüne Farbe an, lassen dabei Würfel von wahrem Kochsalze fallen, lösen sich, wenn sie einmal so weit eingetroknet sind, so leicht es auch sonst geschieht, nicht mehr in Wasser, wohl aber in Laugensalz, auf, und brausen mit Schwefel- und Kochsalzsäure auf; ist diese über Braunstein abgezogen, und man giest sie auf die noch flüssige Thränen, so fallen weisse Floken nieder, welche nach und nach gelb werden.

Fourcroy und Vauquelin journal de physique etc. 1791. Oct. S. 286. u. f.

Schleim.

§. 801.

Mit den Thränen (§. 800.) kommt der Schleim, der die Schneiderische Haut und ihre Fortsezungen bekleidet, so wie er z. B. bei dem Schnuppen aus der Nase fliest, nahe überein; auch er enthält Kochsalz, kohlensaures und phosphorsaures Natron, und phosphorsaure Kalk-

erde

erde a): Ob es sich mit dem Schleim in den Harnwegen, mit dem Schleim, der die Oberfläche der meisten Fische und Amphibien bekleidet, mit dem Schleim der Vorsteherdrüse und anderer Drüsen eben so verhält, müsen genauere Untersuchungen lehren.

a) Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O.

§. 802.

Die männliche Samenfeuchtigkeit ist scharf, und hält in 100 Theilen auser sechs Theilen Schleim, und drei Theilen phosphorsaurer Kalkerde einen Theil Natron in 90 Wasser aufgelöst; sie zeigt sich bei gesunden und mäsigen Menschen theils dünn und milchig, theils als ein diker Schleim mit einer Menge weisser Fäden; rührt man ihn in kaltes Wasser, so ist er durchsichtig, und wird zwar anfangs noch diker, nachher aber mit einigem Abgang an Gewicht wieder dünner: Stampft man ihn im Mörser, so schäumt er stark; an warmer und feuchter Luft schimmelt er bald, und wird sauer, und riecht denn nach faulen Fischen; in der Wärme wird er dünner, gerinnt aber, auch, wenn sie beträchtlich erhöht wird, nicht: Ehe er an der

Luft dünner wird, löst ihn Wasser nicht auf, eher noch, wenn starke Laugensalze darzu kommen, nachher aber leicht, auch in der Kälte, auf: Weingeist und übersaure Kochsalzsäure schlagen weisse Floken daraus nieder, Kalk entbindet kein flüchtiges Laugensalz daraus: Säuren lösen diese Samenfeuchtigkeit leicht auf, und schlagen sie nicht aus Laugensalzen nieder, so wenig als diese aus jenen; sie zersezt Verbindungen von Metallen und Kalkerde mit Säuren, Verbindungen der Schwererde, aber erst wenn sie einige Zeit an der Luft gestanden hat; in diesem Zustande sezt sie Kristallen von phosphorsaurer Kalkerde ab.

Vauquelin annales de chimie etc. B. IX. S. 64. u. f.

Magensaft.

§. 803.

Von diesem (§. 801. 802.) Schleim scheint auch der Saft der grosen Gekrösdrüse, der Saft, der die innere Fläche der Gedärme bekleidet, insbesondere der Magensaft viel in sich zu haben; der lezte hat zwar einen schwachen aber deutlichen Geschmak, besizt eine Fäulnis wehrende Kraft a), und hat die Eigenschaft

die

die Milch zum Gerinnen zu bringen (§. 753.) in vorzüglicher Stärke, ändert sich von Weingeist nicht, legt sich bei einigen Thieren, vornemlich bei den Gemsenarten, zuweilen um Körper an, die sie im Magen haben (Gemsenkugeln), und erhärtet schalenweise (Bezoarsteine) b), und scheint aus Schleim, Kochsalz und phosphorsaurem flüchtigem Laugensalze zu bestehen, so daß bald dieses bald die Säure vorschlägt; selbst bei Menschen erlangt er zuweilen eine sehr heftige saure Schärfe c); bei Raubthieren und den meisten Vögeln schlägt diese gewöhnlich schon im Geschmak und in der Eigenschaft blaue Pflanzenfarben in rothe umzuwandeln, oft so sehr vor, daß er schon im lebendigen Leibe Metalle, sogar Steine auflöst; bei ihnen besizt er also die Fäulung abhaltende Kraft stärker; auch im Magensaft der Amphibien; nicht so im Magensafte der Seidenraupen und widerkäuenden Thiere, der sich nicht leicht fünf Tage hält, ohne zu verderben d).

a) J. Senebier Observations importantes sur l'usage du suc gastrique dans la chirurgie. Genève 1785. 8.

b) Daubenton Medecine éclairée etc. B. II. S. 101. u. f. 135 u. f.

c) J. Chr. Fr. Bährens diss. de acrimonia ventriculi acida. Erlang. 1798. 8.

d) Brugnatelli α. Beyträge zu den chemischen Annalen. B. I. St. 4. S. 69 u. f. β. Chemische Annalen. 1787. B. I. S. 230.

Speichel.

§. 804.

Der Speichel hat eine blasse bläulicht weisse Farbe, einen süslichten Geruch, und kein viel gröseres eigenthümliches Gewicht, als Wasser; er ändert die veränderliche Pflanzenfarben nicht, geht zimlich leicht in Fäulung, und scheint auser Wasser und Schleim etwas gerinnbaren Stoff und Kochsalz zu enthalten.

Juch α. Journal der Pharmacie ꝛc. B. IV. St. 2. S. 141=149. β. bei J. B. Siebold diss sist. historiam systematis salivalis physiologice et pathologice considerati. Jen. 1797. 4.

S. auch 1. J. S. Henninger de saliva. Argent. 1705. 4. 2. A. van Riebeck de saliva. Lugd. Bat. 1763. 4. 3. Hapel de la Chenaie Histoir. de la Societé de medecine à Paris pour les ann. 1780 et 1781. S. 327. u. f.

Galle.

§. 805.

Ob gleich die Galle sehr verschieden ist, wie nachdem sie aus Fischen, bei welchen sie einen mehr herben und anhaltenden Geschmak hat, aus Amphibien, bei deren einigen sie weit schärfer ist, aus Vögeln oder aus Säugthieren, aus fleisch- oder grasfressenden, oder alles durch einander fressenden, gesunden oder kranken, alten oder jungen Thieren, aus der Leber, den Gallengängen oder der Gallenblase kommt, flüssig oder erhärtet ist (Gallensteine), so behauptet sie doch gewisse ihr unter allen diesen Umständen zukommende Eigenschaften.

1. J. Kunr. Brodbeck χολογιυμα sive gustamen bilis. Tubing. 1676. 4. 2. J. S. Henninger de bile. Argentor. 1705. 4. 3. Homberg Memoir. de l'Académie des sciences à Paris pour l'ann. 1709. S. 463. 4. 4. Cadet ebendas. pour l'ann. 1767 uud pour l'ann. 1769. 5. Ph. Fr. Gmelin de cholelithis humanis. Tubing. 1763. 4. 6. Ph. G. Schröder Experimentorum ad veriorem cysticae bilis indolem indagandam captorum Sect. I. Goetting. 1764. 7. G. G. ten Haaff de bile cystica vulgo dicta. Lugd. Bat. 1772. fol. 8. B. G. Fr. Conradi experimenta nonnulla cum calculis veficulae

felleae humanae inſtituta. Jen. 1775. 4. 9. Seb. Goldwiz neue Verſuche zu einer wahren Phyſiologie der Galle. Bamberg. 1785. 8. 10. Ramm diſſ. de alcalina bilis natura contra nuperas opiniones defenſa. Jen. 1786. 4. 11. Strähl de bilis natura. Goetting. 1787. 8. 12. Brugnatelli Beyträge zu den chemiſchen Annalen. B. I. H. 4. S. 81. 13. F. Fontana Memoir. de l'Académie des ſcienc. à Turin pour les ann. 1786 et 1787. 14. H. Fr. Delius ſuper bile humana obſervationes nonnullae. Erlang. 1787. 4. 15. G. M. Richter experimenta et cogitata circa bilis naturam, inprimis ejus principium ſalinum. Erl. 1787. 4. 16. Fourcroy Hiſt. de l'Académie des ſciences à Paris pour l'ann. 1789. 17. W. Saunders treat. on the ſtructure, economy and diſeaſes of the liver, together with an inquiry into the properties and component parts of the bile and biliary concretions. London. 1793. 8. 18. R. Powel obſervations on the bile and its diſeaſes and on the economy of the liver. London 1800. 8.

§. 806.

Immer zeichnet ſich die Galle durch einen eigeneu, in der Leber meiſt ſüslichten, in der Gallenblaſe bittern Geſchmak, durch eine eigene in die dunkelgelbe ſpielende Farbe, und durch einen ganz ſchwachen Geruch a) aus; ſie löst ſich in Waſ-

Wasser, dem sie Farbe und Geschmak mittheilt, und zwar nicht in Oelen, aber in Balsamen, und, wenn sie bis zur Honigdike eingekocht ist, in Weingeist auf: Zieht man sie ganz frisch bei ganz schwacher Hize über, so geht zuerst klares Wasser (von acht Pfunden sieben), das keinen Geschmak hat, aber etwas nach Bisam riecht, über, und der dike Klumpen, der noch zurük ist, hat neben dem bittern zugleich einen süslichten Geschmak, fault nicht mehr leicht, schmelzt in der Hize leicht, macht Wasser milchig, worein man ihn wirft, löst sich in Weingeist sowohl als in Laugensalzen auf, und brennt, wenn man ihn nun anzündet, mit dem Geruche von angebrannten Haren, und beinahe ganz ab: Sezt man ~~aber~~ bei immer mehr verstärkter Hize die Arbeit fort, so geht auser vielem kohlensaurem und entzündbarem Gas, flüchtiges Laugensalz, meist aufgelöst (aus dem Pfunde etwa zehen Lothe), zum Theil troken, nicht selten eine Flüssigkeit von der Natur eines Neutralsalzes (nach Spielmann aus dem Pfunde acht Lothe), und zulezt brandiges Oel, (aus dem Pfunde ein Loth), das anfangs gelb, denn roth, und, wie später es kommt, immer desto dunkler, zäher und schwerer wird, über, und es bleibt eine

schwammige glänzende Kohle zurük, die an der Luft mit heller Flamme zu Asche brennt: Diese Asche schmelzt sehr leicht zu klarem Glase, und hält auser kohlen- und phosphorsaurer Kalkerde kohlensaures Natron und etwas Kochsalz.

a) Die Galle von Seebären, Iltis, Wiesel u. a. zunächst mit diesen verwandten Thieren hat, selbst frisch, einen widrigen Geruch.

§. 807.

Leichter aber, als die meisten übrigen thierischen Säfte, bei einigen Thieren, welche unter heissen Himmelsstrichen a) leben, schon so lange sie übrigens noch ganz gesund sind, aber auch unter gemäsigten in Krankheiten, welche meist davon ihren Namen haben, geht die Galle schon bei lebendigem Leibe, noch leichter aber und schneller auserhalb desselbigen, vollends, wenn ihr fettes Oel oder Säure verschlingende Erden zugesezt werden, in Fäulung; sie nimmt nun einen scharfen Geschmak, einen heslichen Geruch, der sich aber nach einiger Zeit in Bisamgeruch verwandelt, und die Eigenschaft, mit Säuren aufzubrausen, an, und theilt sich zulezt in zween Theile, von welchen sich der eine zu Bo-

den

den sezt, der andere flüssig darüber steht: Zieht man sie nun über, so geht gleich anfangs flüchtiges Laugensalz in aufgelöster Gestalt über, und es bleibt nur sehr wenige Kohle zurük.

a) Dieses versichert Piso Histor. natur. Brasiliae. B. I. S. 295 - 298. von einigen brasilischeu Thieren.

§. 808.

Vermischt man mit der Galle Laugensalze, so wird sie gewöhnlich dünner, sogar, wenn sie zur Honigdike eingekocht, oder durch Säuren zum Gerinnen gebracht war, wieder dünn; sie schmekt nicht mehr so bitter, ist aber höher gelb, und riecht, wenn man feuervestes Laugensalz zum Versuche gewählt hat, nach flüchtigem: Giest man Säuren auf frische Galle, so wird sie grün, und gerinnt, ohne aufzubrausen, desto schneller und stärker, wie freier sie von Wasser sind, von stärkern Mineralsäuren mit heslichem Geruche; es fällt ein weisser Klumpen, wie Fett, nieder, der sich aber in warmem Wasser und kaltem Weingeist wieder auflöst, mit warmem Weingeist aber eine Art Aether bildet: Ist diese Auflösung so dik als Wasser, so läst sie sich

zwar.

zwar mit Wasser verdünnern, aber, so bald man etwas Säure zugiest, einen Saz zu Boden fallen, der sich jedoch, so wie man ihm den Ueberschus von Säure genommen hat, wieder auflöst; wählt man zu diesen Versuchen Kochsalzsäure, welche über Braunstein abgezogen ist, so verliert sie alle Farbe, läst aber weisse Floken von Eiweis fallen, und was darüber steht, sieht wie klares Wasser aus, schmekt aber doch bitter.

Fourcroy Medecine éclairée etc. B. III. S. 105-108.

§. 809.

So scheint demnach die Galle etwas von der Natur einer Seife zu haben, und auser einem dem Eiweis ähnlichen Schleime a) aus Natron, und einem dem Wallrath nahe kommenden Fett, das sich leichter als dieser, und ein ähnlicher Stoff in den Gallensteinen, in Weingeist, dabei aber auch in Wasser auflöst, aber nicht, wie sie, in glänzenden Blättchen aus den Auflösungsmitteln niederfällt b); läst man die Auflösung von Blut in Salpetersäure eine Zeit lang stehen, so fällt ein grüner Saz daraus zu Boden, welcher gewaschen und getrok-

getroknet, diesem Bestandtheile der Galle ähnlich ist c).

a) Fourcroy Philosoph. chimique etc. Th. 3.

b) Ebendersf. Medecine éclairée etc. B. III. S. 105 = 108.

c) Proust anal. de histor. natur. B. I. H. 3. S. 287.

§. 810.

Ein Fett oder Harz, beinahe wie in der Galle, auch einen Farbestoff, wie in dieser, findet man mit Eiweis ähnlichem Schleim verbunden im Ohrenschmalze a): denselbigen Farbestoff, aber einen reichern Vorrath von fettem Oele im Eidotter, der mit feuervestem Laugensalze zu einer Art Seife wird, von mineralischen Säuren plözlich gleichsam zu Harz, das jedoch eine andere Farbe hat, gerinnt, an der Luft leicht und bald in Fäulung geht, bei dem Ueberziehen anfangs, so lange die Hize schwach ist, geschmakloses, nachher aber bei etwas stärkerer Hize, säuerlichtes Wasser, denn, ausser entzündbarem Gas, flüchtiges Laugensalz in flüssiger und trokener Gestalt, und sehr scharfes brandiges Oel liefert.

a) Vauquelin bei Fourcroy Systéme des connoiss. chim. etc. B. IX. S. 376.

§. 811.

§. 811.

Troknet man dieses Eigelb aus hart gekochten Eiern, klein gehakt, bei schwacher Hize und unter beständigem Umrühren so weit ein, daß seine Oberfläche einen fetten Glanz bekommt, so zieht nicht nur Weingeist, wie aus andern eingekochten thierischen Säften, wenn er ein wenig darüber kocht, Farbe daraus, sondern es läst sich auch Del (Eieröl, Oleum ovorum) daraus drüken a), das alle wesentliche Eigenschaften fetter Dele (§. 689-693.) hat, auch bei stärkerer Hize übergezogen neben entzündbarem Gas flüchtiges Laugensalz, und dikes dunkeles brandiges Del gibt.

a) aus dem Gelben von sechzig Eiern acht (Giese Journal der Pharmacie ꝛc. B. X. H. 1. S. 93-95.) bis eilf Loth (Dehne chemisches Journal ꝛc. Th. III. S. 34.) Del.

Fette.

§. 812.

Andere thierische Säfte kommen diesen Delen (§. 811.) noch näher, sind auch, wie z. B. Fett, Schmeer, Schmalz, Talg, Mark in den Knochen, Thran in der natürlichen Wärme des lebendigen Leibes

bes flüssig, erlangen aber in der gewöhnlichen Wärme des äusern Luftkreises Bestigkeit, aus welcher sie bei mäsiger Erhöhung der Wärme wieder in den flüssigen Zustand versezt, dadurch, wenn man sie nachher noch flüssig durchseiht, von Zellhaut und Schleim, welche in den Thieren gemeiniglich damit verbunden sind, gereinigt, und wenn man vollends nur ganz wenig von einem feuervesten Laugensalze zusezt, haltbarer gemacht werden können; auch leuchten sie, wenn sie bis zu einer gewissen Stärke erhizt sind, im Dunkeln, bilden (§. 250. 252.), vornemlich mit feuervesten Laugensalzen, Seifen, verderben unter Umständen, welche irgend eine Gährung herbeiführen, und verhalten sich überhaupt, wie die fetten Dele (§. 692-696.): Wallrath, so wie die ihm nahe kommende Bestandtheile der Galle, Gallensteine und des Ohrenschmalzes, lösen sich auch in Weingeist auf.

§. 813.

Die trokene Destillation dieses thierischen Fetts a) gibt, so wie diejenige des Wachses b), der fetten, vornemlich aber der an der Luft gewöhnlich vesten Dele c),

eine

eine eigene, doch dem Essig sehr nahe kommende d. Säure zu erkennen.

Fülle eine reine trokene Glasretorte z. B. mit

ausgeschmolzenen durchgeseihtem Talg bei schwacher Hize geschmolzen

zur Helfte an, kütte mit Meelkleister eine reine trokene Vorlage an, seze jene in Sand, und gib anfangs nur eine Hize von 300° = 350° (nach Fahrenheit); schon da geht, so bald der Talg schmelzt, etwas geschmakloses Wasser über, steige nun mit der Hize bis etwa 500° auf; so wird mit Rauch eine goldgelbe Flüssigkeit übergehen, auf welcher rothbraunes Oel schwimmt, das, wie länger die Arbeit dauert, immer desto dunkler wird; zugleich wird auf dem Boden der Vorlage geronnenes Oel, wie Wachsöl, liegen; bei dem Eröfnen der Gefässe steigt ein scharfer beisender Geruch auf, und es bleibt dem Gewichte nach nur wenige, leichte, schwammige Kohle zurük, die sich oft sehr schwer und mit starkem Abgang an Gewicht in Asche verwandelt, und in dieser gewöhnlich phosphorsaure Kalkerde, etwas Alaunerde, Kieselerde und kohlen- oder kochsalzsaures Kali zeigt.

a) 1. J. A. Segner resp. D. H. Knape de acido pinguedinis animalis. Goett. 1754. 2. J. J. Rhades de ferro sanguinis humani aliisque liquidis animalium. Goetting. 1753. 3. v. Crell chemisches Journal der Chemie ꝛc. Th. I. S. 60 - 94.

S.

S. 102 = 108. Th. II. S. 112 = 137. S. 128 = 137. 4. Georgi Act. Acad. scient. Petropol. ad ann. 1780. I. und ad ann. 1781. I.

b) K. L. Cadet Annales de chimie etc. B. XLIV. S. 149.

c) vom grünen Wachs des amerikanischen Wachsbaums. S. Ebendersf. a. e. a. O. von der Kakaobutter v. Crell a. e. a. O. Th II. S. 152 = 158.

d) Thénard Annales de chimie etc. B. IXL. S. 198 = 201.

§. 814.

Das Oel, welches dabei (§. 813.) übergeht, kann durch widerholtes Abwaschen mit Wasser, welches immer eine goldgelbe Farbe auszieht, und durch widerholtes Ueberziehen bei schwacher Hize zu einer beständigen Flüssigkeit gebracht, und Dippel's thierischem Oele ähnlich gemacht werden: Eben so läst sich auch die saure Flüssigkeit (Fettsäure) zu einer Stärke und Reinigkeit bringen, daß sie nicht nur mancherlei Körper (§. 279. 296. 192. 205. 233. 452. 477. 507. 534. 548. 566. 603.) auflöst, und mit Laugensalzen vollkommene Neutralsalze, mit flüchtigem ein halbflüchtiges wie Salmiak schmekkendes (Sebas ammoniaci, Ammonia

sebacica), mit Kalkerde scharfe in Wasser leicht, aber nicht in Weingeist auflösliche sechsekige (Sebas calcis, Calcaria sebacica) Kristallen, sondern auch mit höchst reinem Weingeist Aether bildet, und Quekfilber selbst aus Kochsalzsäure als weissen Saz niederschlägt, der in der Hize aufgetrieben werden kann.

Bringe die saure Flüssigkeit (§. 813.) nebst dem zuerst übergegangenen, und demjenigen Wasser, das zum Auswaschen des Oels gebraucht worden war, in eine ganz reine Retorte, kütte eine Vorlage daran, gib in der Sandkapelle schwache Hize und halte damit so lange an, bis der gröste Theil der Flüssigkeit übergegangen ist; giese, so bald die Gefässe kalt genug sind, die übergegangene gelbe Flüssigkeit aus der Vorlage in ein anderes Glas, und wirf so lange, bis die Säure gänzlich gesättigt ist, sorgfältig gereinigte zart geriebene Pottasche hinein, koche die Lauge des daraus entspringenden Neutralsalzes so weit ein, bis der Rükstand gänzlich troken ist, und schmelze das bräunlichte Salz, welches zurük bleibt, bei ganz schwacher Hize in einem reinen Tigel so lange, bis kein Rauch von angebranntem Oele mehr aufsteigt, und das Salz dem Wasser, worinn man es auflöst, keine Farbe mehr mittheilt; von diesem ausgeglühten Salze bringe nun noch warm fünf Quintchen in eine reine gänzlich trokene Retorte, giese

wasser-

wasserfreier Schwefelsäure anderthalb Quintchen

darauf, klebe bald möglichst eine Vorlage an, seze alles in die Sandkapelle, und gib mässige Hize; so geht in Gestalt eines graulichten Rauchs eine weisse rauchende äuserst scharfe Säure von eigenem beissendem Geruch zu drei bis viertehalb Quintchen über.

§. 815.

Wascht man aber das, was bei dem Uebertreiben (§. 513.) eines solchen, z. B. des Schweinefetts übergeht, mehrmalen mit heissem Wasser aus, giest dieses Wasser entweder so, oder nachdem man es durchgeseiht, mit Kali gesättigt, und eingedikt hat, auf Bleiessig, zieht über den Floken, welche daraus niederfallen, Schwefelsäure ab, sondert den im Bauche der Retorte wie Fett geschmolzenen Rükstand sorgfältig ab, wascht ihn zuerst mit kaltem Wasser ab, löst ihn nachher in heissem auf, und läst dieses erkalten, so fällt eine geruchlose Säure von schwachem Geschmak in lokern Nadeln nieder, die auch in glänzende Blättchen gebracht werden können, sich leicht in Weingeist, und weit leichter als in kaltem in heissem Wasser auflösen, aus diesem aber in Klum-

pen niederfallen, mit Laugensalzen leicht auflösliche, und mit Kali insbesondere ein Neutralsalz bilden, das wenig Geschmak hat, an der Luft nicht leicht feucht wird, und, wenn zu seiner gesättigten Auflösung in abgezogenem Wasser Schwefel = Salpeter = oder Kochsalzsäure gegossen wird, trüb wird, und seine Säure in Klumpen zu Boden fallen läst, aber Kalkwasser so wenig, als die Auflösung von Strontian- oder Schwererde, trüb macht.

Thénard a. e. a. O. S. 193 - 202.

Harn.

§. 816.

Auch der Harn, der (wenigstens der gekochte) 7 - 8 Stunden nach dem zulezt genossenen Getränke gelassen wird, und leicht in Fäulung geht, ist nicht bei allen Arten von Thieren von gleicher Beschaffenheit. Lebensweise und Nahrung, Alter und Geschlecht, Witterung und Himmelsstrich, Zustand der Gesundheit und mancherlei Krankheiten, auch Arzneien haben grossen Einflus auf seinen Geruch, seine Farbe, seine Flüssigkeit, seine Bestandtheile und deren Verhältnis zu einander,

so

so wie auf die Menge, in welcher er gelassen wird.

1. Lemery Memoir. de l'Académ. des scienc. à Paris pour l'ann. 1707. S. 41. u. f. 2. Rouelle Journal de medecine, chirurgie, pharmacie etc. B. XL. 1773. Novembr. S. 451 u. f. 3. Th. Lauth de analysi urinae et acido phosphoreo. Argentor. 1781. 4. 4. H. Fr. Linck de analysi urinae et analysi calculi. Goetting. 1788. 4. 5. Gärtner de urinae natura observata. Tubingae. 1796. 4. 6. Fourcroy a. Memoir. de l'Académie des sciences à Paris pour l'ann 1789. β. Medécine éclairée etc. B. III. S. 131. u. f. 7. Fourcroy und Vauquelin a. Annales de chimie etc. B XXXI. S. 48 - 71. b. Memoires de l'Institut national etc. B. II. S. 431 u. f. und B. IV. S. 363 - 402 - 466. c. Journal des mines C. XXIX. S. 364. d. Journal de la Societ. des pharmaciens. à Paris an I. C. 9. S. 70. 8. Proust anales de histor. natur. B. I. H. 3. S. 275 u. f. 9. Nicolas und K. L. Cadet annales de chimie etc. B. XLIV. S. 52 u. f.

§. 817.

Der frische Harn eines ganz gesunden a) Menschen b), der nichts ungewöhnliches zu sich genommen hat c), zeichnet sich durch gelbe d) Farbe, einen eigenen Geruch und Geschmak, und unmittelbar,

nachdem er gelassen ist, durch vollkommene Klarheit e) aus, gibt eher Spuren ungebundener Säure f), als dergleichen Laugensalzes g) von sich, braust mit Schwefelsäure nicht h) auf, verändert seine Farbe davon nicht, als daß sie, so wie von andern mineralischen Säuren etwas höher wird i), wird von Laugensalzen und ihnen nahe kommenden Erden, auch von Kalkwasser etwas trüb, und entbindet flüchtiges Laugensalz, läst von Kalkwasser einen weissen Saz k), auch von äzenden Laugensalzen phosphorsaure Kalkerde l), von Gerbestoff einen gallert- oder eiweisartigen Stoff als rothgelben Saz und Floken zu Boden fallen m), und schlägt Quekſilber aus Salpetersäure n) nieder.

a) der Harn von Fieberkranken, von Gelbsüchtigen, (Marabelli atti di Siena etc. B. VII.) Gichtbrüchigen, Steinkranken, von Menschen, die an der englischen Krankheit, am Gries, an der süsen Harnruhr leiden, solchen, bei denen der Harn in seinen Behältern und Wegen mit Blut vermengt wird, (Eb. Home Philosophic. Transact. for the Year 1796. Th. 2. n. XXI.) verhält sich in manchen Rükſichten ganz anders.

b) Der frische Harn von Vögeln, Kühen, Pferden, Kamelen, fleischfressenden Thieren verhält sich, auch wenn sie ganz gesund waren, in vielen Eigenschaften anders.

c)

c) Viele Speisen (z. B. Spargen) und Arzneien theilen dem Harn einen eigenen Geruch, oft den ihrigen, Rhabarber, Gilbwurz u. a. eine hochgelbe, die reife Früchte mancher Opuntien, das Extrakt von Kampecheholz eine rothe Farbe mit.

d) bei starken Krämpfen blas, bei Entzündungsfiebern hochgelb, auch roth, bei Faulfiebern oft braun.

e) trüb bei Kameelen Rouelle a. a. O. bei Pferden. Rouelle a. e. a. O. Fourcroy und Vauquelin Mem. de l'Institut nation. B. II. S. 431. u. f. trüb und fast ohne Geruch in der süsen Harnruhr. Nicolas a. e. a. O. S. 53 u. f.

f) Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O. B. IV. S. 371. vornemlich in der süsen Harnruhr. Nicolas a. e. a O.

g) doch bei Pferden Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O. B. II. S. 431. u f. bei Kamelen Rouelle a. e a. O. vermuthlich auch bei andern, insbesondere fleischfressenden, Thieren; selbst bei Menschen, wenn sie z. B. Stephen's Stein zermalmendes Mittel lange gebraucht haben.

b) wohl anfangs der Harn in der süsen Harnruhr, der davon rosenroth wird. Nicolas a. e. a. O. S. 54. auch Pferdeharn Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O. B. II. S. 431. u. f.

i) Nicolas a. e. a. O.

k) nicht bei Kindern, kaum bei Erwachsenen, bei Alten aus vier Loth Harn einen halben Skrupel phosphorsaurer Kalkerde,

bei Rhachitischen einen braunen, so lange er frisch ist, gallertartigen Saz, übrigens von gleicher Beschaffenheit. Bonhomme Annales de chimie etc. B. XVIII. S. 119. 120. bei der Harnruhr weit weniger. Nicolas a. e. a. O.

l) Fourcroy und Vauquelin Annales de chim. B. XXXI. S 54.

m) Fourcroy und Vauquelin a. a. e. a. O. ß. Memoir. de l'Instit. nation. B. IV. S. 373.

n) der Harn von gesunden Kindern bewirkt keine Fällung, der Harn von rhachitischen wenigen weissen, der Harn von alten Menschen einen grauen, nur der Harn in der süssen Harnruhr Nicolas a. e. a. O. S. 56. und von gesunden erwachsenen Menschen einen blas rosenrothen (Kosa mineralis) Bodensaz. Bonhomme a. e. a. O. S. 118 - 120.

§. 818.

Zieht man solchen gesunden Harn ganz frisch bei einer Hize, bei welcher das Wasser noch nicht kocht, über, so geht vieles (aus 40 Pfunden 39) Wasser ganz rein, nur noch mit seinem Geruche a), ohne Spur von Säure oder Laugensalz b) über; gibt man aber gleich anfangs, oder wenn er anfängt so dik als Honig zu werden, wo denn meistens Säure vorschlägt c), stärkere Hize, oder sezt Kalk oder feuervestes

Lau-

Laugensalz zu, oder nimmt die Arbeit mit Harn vor, der zu faulen anfängt, oder bereits in Fäulung gegangen ist, so zeigt sich schon in den ersten Tropfen der übergehenden Flüssigkeit flüchtiges Laugensalz, das aber noch sehr stark mit Wasser verdünnt ist.

a) der von Pferden dem Geruch des Ruchgrases, auch wohl demjenigen des Pferdeschweises nahe kommt. Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Instit. national etc. B. II. S. 431. u. f.

b) Fourcroy und Vauquelin annales de chimie etc. B. XXXI. S. 55. versichern das Gegentheil; ich habe den ersten Theil der übergegangenen Feuchtigkeit immer ohne Spur von Laugensalz gefunden.

c) Fourcroy Medecine éclairée etc. B. III. S. 129.

§. 819.

Fährt man, wenn der Harn die Dike von Honig hat, bei noch stärkerer Hize mit der Arbeit (§. 818.) fort, so geht nebst entzündbarem Gas noch vieles flüchtige Laugensalz, meist in flüssiger, zulezt auch in trokener Gestalt, etwas brandiges Oel, am Ende noch ein wenig Salmiak in die Höhe, und es bleibt wenige Kohle zurük, aus deren Asche natürliches

Harnsalz, Kochsalz und phosphorsaure Kalkerde, zuweilen auch noch etwas Glaubersalz und kochsalzsaures Kali gezogen werden kann.

§. 820.

Läst man zu solchem bis zur Honigdike eingekochten Harn zündenden Kochsalzdampf, so läst er Floken fallen, die, wie zulezt der Harn selbst, gelb werden a); giest man etwas starke Salpetersäure darein, so gerinnt er sogleich zu strahlenden, wie Seide glänzenden, anfangs weissen, denn leingrauen, braunen, zulezt schwarzen Blättchen, welche in schwacher Hize mit Aufwallen schmelzen, und theils aus Salpetersäure und flüchtigem Laugensalze, theils aus jener und Harnstoff bestehen b); wählt man zu diesem Versuche gänzlich wasserfreie Säure, so entsteht lebhafte Hize und Aufbrausen, wird kohlensaures, Stik- und Salpetergas ausgestosen, und es bleibt nebst einigen Tropfen einer rothen Feuchtigkeit, ein gelblicht weisser Stoff zurük, der sich von äuserer Hize entzündet c).

a) Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institit. nation. B. IV. S. 434. 435.

b)

b) Ebendies. a. e. a. O. S. 424. 425.
c) Ebendies. a. e. a. O. S. 426.

§. 821.

Giest man auf diesen honigdiken (§. 818 = 820.) oder gänzlich trokenen a) Rükstand Weingeist, so zieht er auser Salmiak und Benzoesäure Harnstoff (Urée) aus b), von welchem Geruch, Geschmak, Farbe des Harns c), selbst seine Anlage zur Fäulung abhängt, bei der süsen Harnruhr aber nichts zugegen ist d); zieht man den Weingeist, durch welchen man ihn ausgezogen hat, bei einer Hize, bei welcher er zulezt kocht, so weit über, bis der Rükstand so dik als Syrup ist, so schiest aus diesem der Harnstoff in glänzenden, gelblicht oder bräunlicht weissen, sich kreuzenden, beinahe vierseitigen Tafeln an, die nach Knoblauch riechen, an der Luft feucht werden, und, eine Schichte nach der andern, zu einer diken, klaren, braunen Feuchtigkeit zerfliesen, stechend scharf schmeken, und sich in Weingeist, Laugensalzen, kohlensauren laugenhaften Erden, welche flüchtiges Laugensalz daraus entbinden, auch in Bittererde, auch in Wasser auflösen, welches davon sehr kalt wird, und wenn nur wenig

davon auf einmal aber mehrmalen zugegossen wird, alle die Schattirungen von Farbe zeigen, wie der Harn, wenn er nach und nach eingedikt wird.

a) Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institut national. B. IV. S. 446.

b) Ebendies. eben daselbst S. 374 c 454.

c) Ebendies. ebendas. S. 368 = 370.

d) Nicolas und Cadet a. e. a. O. S. 52. u. f.

§. 822.

Dieser Harnstoff schiest in weisse, wie Perlmutter glänzende, Kristallen an, wenn man zu seiner eingedikten Auflösung in Wasser Salpetersäure giest; zieht man über derselbigen Auflösung verdünnte Schwefelsäure ab, so geht unter schwarzem stinkendem Dele eine Feuchtigkeit über, die mit Kalk gesättigt, essig = und benzoesaure Kalkerde gibt, und aus dem, was in der Retorte zurük bleibt, läst sich schwefelsaures flüchtiges Laugensalz ausziehen: Rauchender Salpetergeist löst ihn mit Aufbrausen und Erhizung auf; er ändert die würfelichte Kristallen des Küchensalzes in Oktaedern, die oktaedrische des Salmiaks in Würfel, enthält vielen Stikstoff (in

200 65), geht daher leicht in Fäulung, und theilt sich dabei in Essig, Phosphor- oder Kohlensäure und flüchtiges Laugensalz a), schmelzt in der Hize leicht, und gibt dabei zuerst als weissen Rauch Benzoesäure, denn kohlensaures flüchtiges Laugensalz (aus 288 Theilen 200) und Salmiak, zulezt eine Kohle, welche auser Kochsalz und etwas Salmiak Blausäure enthält, und in offener Hize nicht einen zehenden Theil kohlensaures Natron gibt b). Er findt sich auch im Rükstande von den Ausdünstungen der Pferde c), und ist bei Rhachitischen in dreimal gröserer Menge zugegen, als bei den ältesten Menschen, in deren Harn er reichlicher vorkommt, als im Harn jüngerer d).

a) Fourcroy und Vauquelin annales de chimie etc. B. XXXI. S. 60.

b) Ebendieselb. Memoir. de l'Institut national etc. B. IV. S. 409. 427.

c) Fourcroy Syftéme des connoiffances chimiques etc. B. IX. S. 210.

d) Bonhomme a. e. a. O. S. 119. 120.

§. 823.

Giest man auf das, was (§. 821.) der Weingeist von jenem Rükstande nicht auf-

aufgelöst hat, hinlänglich Wasser, und auf dieses Wasser Aezlauge, so zieht diese Harnsäure aus, und schlägt phosphorsaure Kalkerde nieder; kocht man das Wasser, ohne Aezlauge zuzugiesen, bis zum Salzhäutchen ein, so erhält man auser flüchtigem Laugensalz, Kochsalz, oft noch phosphorsaurer Bittererde, kochsalz- und schwefelsaurem Kali, zuweilen noch Salmiak und phosphorsaures Natron a): Kocht man den Harn entweder gerade zu, oder nachdem man ihm durch Weingeist seinen Harnstoff (§. 821) entzogen hat, nur daß in jenem Falle widerholtes Abwaschen, Auflösen der noch schmuzigen Kristalle in Wasser und Durchseihen dieser Auflösung nöthig ist, so weit ein, daß er etwas dikker als Honig ist, so schiesen in der Kälte Kristallen (aus fünfzehen Pfunden frischen Harns ungefähr ein Loth) von schmelzbarem Harnsalze (Sal urinae nativum, Sal urinae fusibile) an, von welchen die darüber stehende Flüssigkeit abgegossen, und wieder eben so behandelt wird; die Kristallen aber getroknet, und, wenn sie nicht weis genug sein sollten, abgewaschen, oder aufgelöst, und wieder zum Anschiesen gebracht werden b).

a)

a) Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institut national etc. B. IV. S. 374. 447 - 449.

b) 1. Marggraf chemische Schriften Th. I. S. 80 u. f. 2. J. A. Schlosser tract. chemici duo de sale urinae humanae nativo, et de calcis vivae actione in salem volatilem alcalinum. Harling. 1760. 8.

§. 824.

Dieses (§. 823.) Salz ist ein wahres Neutralsalz von kühlendem Geschmak, schiest leicht, theils in Würfel, theils in vierseitigen Ekſäulen an, welche Gestalt und Festigkeit selbst in warmer Luft unversehrt erhalten, löst sich schon in zwei- bis dreimal so vielem kaltem, noch leichter in warmem Wasser auf, schäumt und schmelzt, schon bei schwacher Hize, ohne dabei zu prasseln oder zu verpuffen, unter beständigem Aufsteigen von flüchtigem Laugensalze, vor dem Löthrohre, zu einer auch nach dem Erkalten klar bleibenden Glasperle, die jedoch an der Luft feucht wird, und sich leicht in Wasser auflöst, aber nicht wieder in eine trokene und troken bleibende Gestalt von Kristallen zu bringen ist: Es enthält, wie die Salze mehrerer anderer thierischer Säfte und selbst vester Theile, Phosphorsäure (in 100 Theilen etwa 32), welche

auser

auser Wasser (25 Th.) mit Natron (24 Th.) und flüchtigem Laugensalze (19 Th.), mit dem lezten aber so los verbunden a) ist, daß schon die schwache Hize, bei welcher es schmelzt, hinreicht, dasselbige los zu reissen, den damit vorher gebundenen Theil der Säure zu entblösen, und ihm dadurch ihre ursprüngliche Eigenschaften zu verschaffen: Daher kann auch dieser Theil der Säure im Harnsalze sehr leicht auf Phosphor genüzt werden, wenn man es troken mit gleich vielem zart geriebenem weissem Sande, und dem vierten Theile zarten wohl ausgeglühten Kienruses, daher selbst zur Honigdike eingekochter Harn, er mag vor dem Einkochen frisch oder schon faul gewesen sein, wenn man ihn blos mit zartem Kohlenstaube bei heftiger Hize in verschlossenen Gefässen behandelt.

a) Fourcroy Medecine éclairée etc. B. III. S. 131 - 133. und Memoir. de l'Institut national etc. B. IV. S. 447.

§. 825.

Allein ein anderer Theil der Säure in diesem Salze (§. 824.) ist blos mit Natron verbunden, von welchem er durch blose Hize, und wenn auch noch Kohlenstaub hin-

zu-

zukommt, nicht losgerissen werden kann; dis ist noch mehr der Fall bei demjenigen Salze, welches aus der über den Kristallen des ersten (§. 823.) stehenden Flüssigkeit, wenn sie weiter abgeraucht wird, anschiest (Sal urinae perlatum); dieses schmelzt zwar auch leicht, jedoch ohne dabei nach flüchtigem Laugensalze zu riechen, zu einer Glasperle, welche, so lange sie heis ist, klar ist, so wie sie aber erkaltet, trüb wird, an der Luft verwittert a), und wenn sie ein Uebermas von Säure b) hat, leicht in Kristallen (Perlsäure) anschiest c): Soll die Säure auch von diesem geschieden, und zur Bereitung des Phosphors genüzt werden, so vermischt man den eingekochten Harn mit einer Auflösung des Bleis in Säure, oder einem Salze, welches daraus entspringt, am besten mit Bleisalpeter d).

a) 1. J. A. Schlosser a. e. a. O. 2. Haupt diatrib. chemica de sale urinae perlato mirabili. Regiomont. 1740. 4.

b) 1. Klaproth chemische Annalen ꝛc. 1785. B. I. S. 238. u. f. 2. Scheele ebendas. B. II. S. 392 u. f.

c) Proust Journal de physique etc. 1781. Fevr. S. 145.

d) Fourcroy Journal de la Societé des pharmaciens à Paris an I. c. 9. S. 70.

§. 826.

Von dieser Säure (§. 823-825.) ist in dem Harne, der bei der süsen Harnruhr abgeht, und dagegen vielen Eiweisstoff und so vielen Zuker enthält, daß dieser nicht nur in Kristallen daraus dargestellt werden kann, sondern auch der Harn in weinige und saure Gährung, aber nicht in Fäulung geht, sehr wenig mit Laugensalz gesättigt a), so wie er auch weder Harn- noch Benzoesäure hält b); diese lezte zeigt sich auch im Harn gesunder Menschen c), vornemlich Kinder d), in welchen er dagegen wenig Phosphorsäure hält, noch mehr im Harn von Pferden e) und andern grasfressenden, vornemlich widerkäuenden Thieren f), welchen dagegen die Phosphorsäure gänzlich fehlt g), und kann, wenn man ihn oder Mistjauche h) so weit einkocht, bis er so dik wie klarer Syrup ist, und denn Kochsalzsäure zugiest (§. 671.), daraus geschieden werden.

a) Nicolas und K. L. Cadet a. e. a. O. S. 52. 73.

b) 1. Nicolas a. e. a. O. S. 69. 2. Klaproth bei Hufeland Journal der practischen Heil-

Heilkunde. Berlin 8. B. XVI. St. 1. 1803. S. 161. ꝛc.

c) Fourcroy und Vauquelin Annales de chimie etc. B. XXXI. S. 63. $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{100}$.

d) Scheele Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. Handling. B. XXXVII. S. 327–332. §. 8.

e) $\frac{1}{100}$. Fourcroy und Vauquelin a. a. e. a. O. β. Memoir. de l'Institut national etc. B. II. S. 445.

f) Ebendies. Journal des mines. B. XXIX. S. 364. vom Kühebarn ins besondere Annales de chimie a. e a. O.

g) Rouelle a. e. a, O.

h) Fourcroy und Vauquelin Annales de chimie etc. a. e. a. O.

§. 827.

Läst man den Harn 24–48 Stunden in verschlossenen Gefässen am Lichte stehen, so schimmelt er a) und wird sauer b), im Dunkeln schlägt Laugensalz darinn vor c); in jedem Falle wird er, oft so wie er kalt wird, trüb, und läst einen Saz zu Boden fallen d), der bald feiner bald gröber, bald sparsamer bald reichlicher ist, selten blos aus kleinen rothen auf ihren Flächen sehr glänzenden Kristallen von Harnsäure e) besteht, bei Kindern und jungen Leuten fast ganz

gallertartig, bei Alten schon mit phosphorsaurer Kalkerde getränkt ist, bei rhachitischen Kindern aus dem Pfunde oft ein halbes Loth ausmacht f), am gewöhnlichsten aus Eiweisstoff, phosphorsaurer Kalkerde und Harnsäure besteht, welche zum Theil mit flüchtigem Laugensalze gebunden ist g), und sich, wenn der Harn länger in Gefässen stehen bleibt, und wenn er endlich abgegossen wird, an seine Stelle frischer Harn in die nicht davon gereinigte Gefässe gegossen wird, sich in vesten Rinden (Tartarus urinae) anlegt, die immer diker werden, und sich in Salpeter- und Kochsalzsäure, sogar in warmem Wasser auflösen h).

a) Fourcroy und Vauquelin annales de chimie etc. B. XXXI. S. 61. vornemlich wenn er nicht eiweisartigen Stoff genug hat, was bei sehr gesunden Leuten oft der Fall ist.

b) 1. Ebendies. a. e. a. O. 2. Berthollet bei Guyton de Morveau sur les moyens de desinfecter l'air etc. S. 79.

c) Berthollet a. e. a. O.

d) Hallé Memoir. de la Societé de medecine à Paris pour l'ann. 1779. S. 469. u. f.

e) Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Instit. national etc. B. IV. S. 380.

f) Bonhomme a. e. a. O. S. 118 - 120.

g)

g) Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O. S. 382.

h) Brugnatelli chemische Annaleu. 1787. B. II. S. 99. u. f.

§. 828.

Die Harnsäure (Acide urique, sonst auch, da man sie nur in Harnsteinen zu finden glaubte, Steinsäure, Acide lithique), die so gewöhnlich im Bodensaze des Harns (§. 827.), und zwar ausschliesslich des menschlichen, häufig in hizigen Krankheiten, am häufigsten im Gries und andern Harnbeschwerden a), auch in Gichtknoten, wo sie mit Natron gesättigt, und mit phosphorsaurer Kalkerde verbunden ist b), vorkommt, ist troken, veſt, und von sehr schwachem Geschmak, ändert die Farbe des Lakmuswassers kaum in die rothe, schiest leicht in kleine dicht auf einander liegende Tafeln oder plattgedrükte Eksäulen an, die einige Politur annehmen, und, wenn man sie benezt, nach Horn riechen, wenn es geraspelt wird, löst sich weder in Schwefel- noch in Kochsalzsäure, noch in kaltem Wasser, wohl in kochendem Wasser, von welchem es jedoch tausendmal so viel, als es selbst wägt, bedarf, mit schöner rother Farbe, die davon

auch an andere Stoffe übergeht, in Salpetersäure, selbst, doch ohne Farbe, in Aezlauge, auf, aus welcher sie aber durch jede andere, selbst durch Kohlensäure ausgetrieben wird, schlägt Gold mit blauer Farbe aus Königswasser nieder, geht, wenn sie mit zündendem Kochsalzdampfe in Berührung gebracht wird, in Kleesäure über, verbrennt gleichsam von wasserfreier Schwefelsäure, verdünstet zum Theil in mäsiger Hize, und läst nur wenige Kohle zurük, zum Theil zersezt sie sich in Kohlensäure und Oel c), und besteht überhaupt aus sehr vielem Kohlen- und Stikstoff, die mit einem sehr geringen Mas von der Grundlage des entzündbaren Gas, und der Lebensluft verbunden sind d).

a) Fourcroy annales de chimie etc. B. XXX. S. 216. 217.

b) Ebendersf. und Vauquelin Rapport des travaux de la Societ. philomathique B. II. S. 3 . 33.

c) Fourcroy annales de chimie etc. a. e. a. O. und B. XVI S. 115.

b) Ebendersf. Medecine éclairée etc. B. III. S. 134.

§. 829.

Diese Körper, wie man sie in dem Bodensaze eines gesunden Harns findet (§. 827. 828.) machen nun auch, freilich in sehr mannigfaltigen Verhältnissen a), die Harnsteine, oder, weil sie doch am häufigsten in der Harnblase angetroffen werden, die Blasensteine aus; daß sie blos aus dem Eiweis ähnlichen Schleim des Harns entstehen b), selbst daß sie alle ohne Unterschied Kalkerde enthalten c), möchte sich wohl bezweifeln lassen; diejenigen unter ihnen, welche sich in Wasser auflösen, ändern in dieser ihrer Auflösung die Farbe des Lakmuspapiers in die rothe, und geben bei der troknen Destillation mit oder ohne Salpetersäure Blausäure, im lezten Falle noch überdis Wasser, ein wenig flüchtiges Laugensalz, kohlensaures, entzündbares und ein wenig Stikgas, Harnsäure in Kristallen und viele Kohle d); oft findet sich in ihnen, vornemlich in den dünnen und fahlgrauen Kreisen e), oder in feinen, leicht zerreiblichen, etwas kristallinischen, koffeebraunen Lagen f), mit flüchtigem Laugensalze gesättigte Harnsäure g), die sich leicht und mit einem Geruche nach flüchtigem Laugensalze in Aez-

lauge auflöst; phosphorsaures flüchtiges Laugensalz mit Bittererde h) verbunden, von dem Ansehen eines Spats in sechsseitigen mit sechs Flächen zugespizten Eksäulen, wie Stacheln die Oberfläche der weissen Harnsteine bekleidend, oft mit einem Uebermas von harnsaurem flüchtigem Laugensalze vereinigt i); kleesaure Kalkerde k), die oft den sechsten Theil des ganzen Steins ausmacht l); übersaure phosphorsaure Kalkerde (zuweilen noch mit Bittererde), wo sich denn die Steine in kochendem Wasser auflösen, bei dem Erkalten desselbigen Kristallen von Harnsäure, und, wenn man Kalkwasser oder äzenden Salmiakgeist der Auflösung zusezt, phosphorsaure Kalkerde zu Boden fallen lassen, und (selbst noch nach drei Jahren) von Kleesäure, und der Auflösung des Bleis und Silbers in Salpetersäure trüb werden m); selten enthalten sie Kieselerde, welche denn auser reiner Harnsäure und phosphorsaurer Kalkerde noch mit einem thierischen Stoffe versezt ist n).

a) 1. Fourcroy Journal de la Societé des pharmaciens à Paris. an II. c. 5. S. 263.
2. Scheele Kongl. Svensk. Vetensk. Acad. Handlingar. B. XXXVII. S. 327. u. f.
3. T. Bergman ebendaselbst S. 333.

4. Hartenkeil de veſicae urinariae calculo. Herbip. 2785. 4. 5. Tychſen chemiſche Annalen 1786. B. II. S. 401.

b) Auſtin treat. on the origin and the component parts of the ſtone in the urinary bladder. London. 1790. 8.

c) Brugnatelli Annales de chimie etc. B. XXVIII. S. 53.

d) Fourcroy Memoires de l'Académ. des ſcienc. à Paris pour l'ann. 1789. und Medecine éclairée etc. B. III. S. 134.

e) Ebenderſ. Journal de la Societé des pharmaciens à Paris. an II. c. 5. S. 264. 26:.

f) Ebenderſ. Annales de chimie etc. B. XXXII. S. 218.

g) Ebenderſ. Journal de la Societé des pharmac. à Paris. an II. c. 5. S. 264.

h) Ebenderſ. a. e. a. O.

i) Fourcroy und Vauquelin Annales de chimie etc. B. XXXI. S. 59.

k) Fourcroy Journal de la Societé des pharmac. à Paris. an II. c. 5. S. 264.

l) Fourcroy und Vauquelin Annales de chim. etc. B. XXXI. S. 63.

m) Brugnatelli annali di chimica etc. B. XVIII. S. 81.

n) Fourcroy Journal de la Societ. des pharmaciens à Paris an II. c. 5. S. 264.

§. 830.

Läst man den Harn noch länger, z. B. vier bis acht Tage lang bei einer Wärme von 10° (nach Reaumur) stehen, so geht er in Fäulung, zeigt vorschlagendes Laugensalz, und in seinen übelriechenden Ausdünstungen, wie andere faulende thierische Stoffe, entzündbares Gas mit weit überwiegendem Kohlenstoff a); es zieht sich über die Oberfläche ein dünnes roziges weisses Häutchen mit weissen vier- bis sechsseitigen Ekfäulen, welche mit eben so vielen Flächen zugespizt sind, und, wie die weissen Harnsteine oder die weisse Schichten derselbigen, aus phosphorsaurem flüchtigem Laugensalze und Bittererde bestehen, und es zeigen sich im Harne ähnliche Wölkchen, welche vom sechsten bis zum achten Tage zunehmen b); der Harn geht, ohne übrigens diker zu werden, aber in eben der Ordnung, wie bei dem Einkochen, aus der strohgelben in die hochgelbe, denn in die rothe, in die braune, zulezt in die schwarze Farbe über, sein Harnstoff wird zersezt, und sein Geschmak immer schärfer; zieht man ihn nun über, so ist schon in den ersten Tropfen der übergehenden Feuchtigkeit flüchtiges Laugensalz, und hält man da-

damit so lange an, bis über die Helfte übergegangen und der rükständige Harn dik, wie Syrup ist, so kommt bei fortgesezter Arbeit mit dem Laugensalze auch Essigsäure c), die man übrigens auch aus frischem Harn durch Mineralsäuren austreiben kann d); aus dem Rükstande lassen sich jezt nicht mehr, wie aus dem eingedikten frischen Harne, mit Hülfe von Salpetersäure jene grose Kristallen erlangen e), sondern was jezt noch von Salzen zurük ist, wenn alles übergegangen ist, was übergetrieben werden kann, sind Kochsalz und phosphorsaure Salze f).

a) Bertholllet a. e. a. O. S. 79.
b) Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institut national. B. IV. S. 380 381.
c) Ebendies α. a. e. a. O. S. 377. β. Annales de chimie etc. B. XXXI. S. 57.
d) Ebendies. Memoir. de l'Instit. national etc. B. IV. S. 377.
d) Ebendies. Annales de chimie etc. B. XXXI. S. 57.
f) Ebendieselb. Memoir. de l'Institut national etc. B. IV. S. 378.

§. 831.

Anders, als der menschliche Harn, verhält sich unter ähnlichen Umständen der Harn des Pferdes a), und wahrscheinlich auch

auch anderer Thiere: Jener schmekt bitterlicht und gesalzen, hintennach etwas süs, ist nach Strapazen klebricht, wie eine Auflösung von Tintengummi, und milchig, läst schon von selbst einen starken weissen Saz, noch einen stärkern, wenn ihm Kleesäure, Kalkwasser oder äzendes Laugensalz zugesezt werden, zu Boden fallen, und scheidet Silber aus Salpetersäure, Schwererde aus Kochsalzsäure; an der Luft bekommt er ein weisses, dichtes, immer vester werdendes Häutchen von kohlensaurer Kalkerde, zieht man das erste ab, ein zweites u. s. w. das sich mit einem Geruch nach angebranntem Schleim und mit einem Abgang von 11 in 100 schwarz breunt; der Harn wird zugleich braun; raucht man ihn so weit ab, daß nur noch der vierte Theil übrig bleibt, so schiesen röthlichte Würfel an, die immer zunehmen; es wird alles braun, körnig, zäh und an der Luft feucht, schmekt stechend gesalzen, löst sich mit Hinterlassung ($\frac{1}{5}$) gelblichter Körner, welche nichts anders, als kohlensaures Natron sind, mit rother Farbe in zehenmal so vielem Weingeist auf, hält auser kochsalzsaurem Kali ($\frac{1}{100}$) Benzoesäure, welche durch Eintropfen von Kochsalzsäure geschieden wird, und gibt zulezt auch etwas Kochsalz

salz, einen dlichten Stoff ($\frac{7}{100}$), welcher durch Salpetersäure ausgeschieden werden kann, Wasser und Schleim.

Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Instit. nation. B. II. S. 432-445.

§. 832.

Auch der Pferdeharn wird übrigens durch Fäulung schwarz, riecht dabei sehr stark nach flüchtigem Laugensalze, gibt denn bei dem Ueberziehen kohlensaures flüchtiges Laugensalz, das von Schwefelsäure rosenroth wird, und zeigt auch im Rükstande vorschlagendes Laugensalz; er enthält nun keine kohlensaure Kalkerde mehr, läst einige Stunden nachher Kristallen von Benzoesäure fallen, und löst sich, wenn er bis zur Honigdike eingekocht ist, bis auf einen schwarzen Rükstand, der schwefelsaures Kali hält, in Weingeist auf, der, wenn er abgezogen wird, zuerst kochsalzsaures Kali, denn benzoesaures Natron, zulezt Benzoesäure und endlich Essig absezt a): Auch bestand der Nierenstein eines Pferdes in 100 Theilen aus 68 benzoesaurer und 22 phosphorsaurer Kalkerde b); ein anderer aus dem Mastdarme eines Pferdes aus 18 Theilen Bittererde, 26

Phos-

Phosphorsäure, 32 flüchtigen Laugensalz, 46 Wasser und 4 eines thierischen Stoffs c).

a) Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O. S. 447. u. f.

b) Fourcroy Medecine éclairée etc. B. III. S. 111.

c) Bartholdi Annales de chimie etc. B. XXIII. S. 123-130.

Hautausdünstung und Schweis.

§. 833.

Mit dem Harn (§. 816-832.) kommt unter den thierischen Säften die unmerkliche Ausdünstung durch die Haut, und der Schweis, der noch den flichten Saft der Hautdrüschen mit sich verbunden hat, zunächst überein; auch vertritt er im Falle seiner Verhaltung oft dessen Stelle, hat oft seinen Geruch a), zeigt, insbesondere in Gicht, und vornemlich in den Theilen, die von Podagra am meisten leiden b), auch bei Leuten, welche schweren Athem haben c), deutliche Spuren vorschlagender Säure, und hält zuweilen d), wie andere thierische Theile, Schwefel e).

a) Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O. S. 368.

b) Berthollet Medecine éclairée etc. B. II. nr. I. 15.

c) W. Bache physisch-medicinisches Journal. Leipzig. 8. Oct. 1800. S. 746.

d) nicht nur bei Kranken, welche Schwefel einnehmen, sondern auch in wärmern Ländern bei Menschen, welche viel Zwiebel, Knoblauch u. dergl. genieſen, wie z. B. in Spanien und Portugall.

e) Prouſt anales de hiſtor. natur. B. I. H. 3. S. 275. 276.

Stuhlgang.

§. 834.

Der Stuhlgang hält auſer dem unverdauten Theile der Nahrungsmittel etwas von den ſchon gebildeten Säften, welche jene auf ihrem Wege antreffen, vorneulich von der Galle in ſich, von welcher er ſeine Farbe, den Biſamgeruch, den er, nachdem die heftigſte Fäulung vorüber iſt, annimmt, und die ſtarke Anlage zur Fäulung, welche ſchon innerhalb der Gedärme anfängt, hat: Er gibt ſchon in dieſen Schwefellebergas a), und auch auſerhalb des Leibes in verſchiedenen Zeiten der Fäulung Stikgas und kohlenſaures Gas, bald in die-

dieser bald in jener Verhältnis von sich, trägt, indem die Pflanzen diese Gasarten mit dem Luftkreise ,einsaugen, sehr viel zu ihrem Gedeihen b) bei, und, wenn auch die Asche von Pferdemist keine kohlensaure, und kaum etwas von phosphorsaurer Kalkerde, wohl aber (in 100 Theilchen) etwas von schwefel= kochsalz = und kohlensaurem Kali zeigt c), so offenbart er doch seinen Reichthum an Kohlenstoff, wie andere damit getränkte Stoffe, z. B. jede Kohle, Reisblei, Bernstein, Steinkohle, Kienrus, Meel, Zuker, Honig u. a. daß sie mit einem Schwefelsäure haltenden feuerfesten Salze, am besten mit Alaun, Luftzünder (Pyrophorus) gibt, und dieser zuerst daraus bereitet worden ist.

Luftzünder d).

Mische in einem eisernen Topfe über glühenden Kohlen

römische Alaunkristallen zart gestosen drei Theile

Weizenmeel einen Theil

durch einander, rühre, wenn das Gemeng schmelzt, alles mit einer eisernen Spatel um, und drüke die ausgetroknete Klümpchen damit entzwei, halte damit so lange an, bis alles grau ist, und sich noch heis klein stosen läst, steige dabei mit der Hize langsam auf, und

und siehe zu, daß sich gegen Ende nichts anhängt, fülle nun diesen Klumpen grob gestosen in zwölf grüne Unzengläser, die zuvor mit weissem Thon dünn beschlagen, und bei schwacher Hize unter öfterem Umwenden tröken geworden sind, seze sie in gleicher Entfernung von einander bis an die Mündung in Sand in einem eisernen Topf, drüke in jede eine kleine Kugel von Thon, wirf noch einen halben Zoll hoch Kohlenstaub darauf, und leime nun einen reinen thönernen Tigel auf den Topf; bringe nun diesen Topf anderthalb Stunden lang zum Rothglühen; nimm ihn denn aus dem Ofen, und las alles schnell kalt werden, nimm nun die Gläser aus dem Topfe, und seze sie mit ihren Thonstöpseln umgekehrt in Quekstlber: So bald das, was in den Gläsern ist, ausgegosen wird, und mit der äusern Luft in Berührung kommt, so glimmt es mit einem Geruch nach Schwefellebergas, und entzündet jeden verbrennlichen Körper, den es berührt.

a) J. B. van Helmont de flatibus. §. 49. S. 405.
b) S. Somerville und Bährens a. d. a. O. auch zu Brieudés Düngpulver kommt getrokneter Menschendung mit $\frac{2}{27}$ Kalkerde. Sage Journal de physique etc. B. XLVIII. 1799.
c) Fourcroy und Vauquelin Memoires de l'Instit. national etc. B. II. S. 455.
d) Minutes of a Society for philosophical experiments etc. S. 271 f.

§. 835.

Noch gibt es in einzelnen Thieren Säfte, welche von allen diesen verschieden sind, z. B. der gelbe Saft des Maiwurmkäfers a), der Saft der meisten Raubkäfer b), der Weidenraupe mit dem Gabelschwanze (Phalaena Vinula) und anderer Raupen c), des rothen Vielfuses mit weissen Füsen d) zeigt Spuren von vorschlagender Säure, welche auch im entzündenden Safte der Bienen, Wespen, Horniſſe, Müken, Skorpionen, Tarantеln u. a. Insekten zu herrschen scheint: Noch kennt man die Mischung des Schlangengiftes e), des scharfen Saftes mehrerer Arten Meersterne, der zu gewissen Jahrszeiten in den Niederlanden auch die Miesmuscheln giftig macht f), des schwarzen Saftes vom Tintenwurm, des Purpursaftes mehrerer Muschel- und Schneckenarten, vornemlich der eigentlichen Purpurschneke g) nicht; der lezte, auch Bisam, Zibeth und Bibergeil scheinen mehr ölichter Natur zu sein; die drei lezte geben bei trokener, übrigens mit gelinder Hize unternommener Destillation, ein mit ihrem starken Geruch ganz durchdrungenes Wasser, den sie auch dem darüber abgezogenen Weingeist mittheilen; auch zieht Weingeist, wenn er blos einige Zeit darüber

über steht, diesen Geruch aus, und Oel, das gänzlich damit gesättigt ist, doch sehr wenig, erlangt man auch, wenn man Wasser darüber abzieht; der Bibergeil besteht aus Gallerte, Riechstoff, Kali, flüchtiges Laugensalz, zum Theile mit Kohlensäure, zum Theil mit einer andern gebunden, und Erde h).

a) 1. Dehne neueste Entdeckungen in der Chemie ꝛc. B. XIII. S. 166. 2. J. H. Thiemann berlinisches Jahrbuch der Pharmacie ꝛc. Jahrg. VII. auf das Jahr 1801. Abschn. II. n. 2.

b) Amoreux insectes vénéneuses de la France. S. 285.

c) Bonnet Memoir. des mathematiques et physiques presentés par des savans étrangers etc. B. I.

d) Lister Philosoph. Transactions 1670. n. 68. art. 11.

e) 1. R Mead mechanica exposítio venenorum. Franc. ad Moen. 1733. 8. S. 7 u. f. 2. F. Fontana sur le venin de la vipère etc. Florenc. 1781. 4. 3. P. Russel Account of indian serpents collected on the coast of Coromandel containing descriptions and drawings of each species together with experiments and remarks on their several poisons. London 1796. fol. im teutschen Ausz. im Goetting. Journal der Naturwissenschaften. Goettingen 8. 1798. H. 3. S. 47–50.

f) vornemlich des Schlangenschwanzes. de Beunie Memoir. de l'Académ. des scienc. à Bruxelles. B. I. n. 7.

g) Paschal. Amatius de restitutione purpurarum. Lucc. 1781 fol. auch in der unächten Purpurschneke, der unächten Wendeltreppe, des Quallenbots, und vornemlich des Steinchens (Buccinum Lapillus) weiblichen Zeugungstheilen. Ström Beschäftigungen der berlinischen Gesellschaft naturf. Freunde. B. IV. 1779. n. 13.

h) Thiemann a. e. a. O. auf das Jahr 1798. n, 2. S. auch Bouillon de la Grange Journal de physique etc. 1792. Janv. S. 73 u. f. und Haas Journal der Pharmacie ꝛc. B. IV. H. 1. S. 192 u. f.

§. 836.

Endlich ändern skorbutisches, venerisches, rhachitisches, skrophulöses, Poken- und Maserngift, die Wut mit Wasserscheue, andere, vornemlich aber bösartige, umgehende und anstekende Krankheiten, anhaltender Gebrauch mancher Arzneien, unmässige Strapazen, ungewöhnliche und ausschweifende Lebensart, Fehler der Werkzeuge, durch welche sie zubereitet, oder aus dem Blute geschieden werden, so wie Farbe, Flüssigkeit, Geruch, Geschmak und andere sinnliche Eigenschaften der Säfte a), also auch ihre ursprüngliche Mischung, Verhält-

hältnis und Verbindung ihrer Bestandtheile: So fand Fourcroy b) eine sehr merkwürdige Veränderung im Blute, so Perès c) in der Rinde des Kopfgrindes phosphorsaure Kalkerde; so sah Crawford d) Jauche von Krebsen mit Schwefelsäure aufbrausen, und schon bei schwacher Hize tropfbares flüchtiges Laugensalz geben, die Jauche von einer davon ergriffenen Brust die Farbe des Veilchensaftes in die grüne ändern, von einem Krebs aus der Ruthe durch Säure geröthetes Papier wieder blau werden.

a) Parmentier und Deyeux Journal de physique etc. 1794. B. I. S. 372 u. f. S. 435 u. f.

b) Annales de chimie etc. B. I. S. 63 u. f.

c) Memoir. de la Societé medical. d'émulation séante à Paris 1797.

d) Philosophic. Transact. for the Year 1793. Th. 2. n. VII. S. 80 u. f. Abh. 3.

Veste Theile der Thiere.

§. 837.

Die vesten Theile der Thiere sind von den Säften nicht so sehr in Absicht auf ihre Mischung verschieden, als es dem ersten Ansehen nach scheint; sie geben bei dem

Destiliren wenige Wasser, und lassen mehr Erde zurük; wie weicher sie sind, desto mehr von jenem, und desto wenige von dieser, und umgekehrt, daher haben die weichern Theile, z B. Fleisch, Drüsen, Häute, Eingeweide, Hare, Seide, Sehnen, Schuppen, Federn u. a. mehr Wasser und weniger Erde, als Nägel, Schilder, Krallen, Klauen, Hufe, Knorpel, Gräten, Schedel, andere Knochen, Hörner und Zähne: Schwefel- und Salpetersäure verbrennen, wenn sie wasserfrei sind, diese Theile gleichsam, und scheiden Kohlenstoff aus; gebraucht man jene a), so bildet ein Theil des in ihnen befindlichen Stikstoffs mit einem Theil der Grundlage des entzündbaren Gas flüchtiges Laugensalz, ein anderer Theil von dieser Grundlage mit Kohlenstoff und der Grundlage der Lebensluft Essigsäure, ein dritter blos mit dieser Wasser, und die Säure steigt, eines grosen Theils der lezten Grundlage beraubt, als saures Schwefelgas, so wie bei dem Gebrauche der Salpetersäure, welche weisse thierische Theile gelb färbt, diese als unreines Salpetergas auf; Essig verwandelt, wenn er damit gekocht wird, alle diese Theile in eine Art Brei; Aezlauge sehr schnell in eine Art Gallerte b) und Seife c), und

lösst,

löst, so wie Kalk, auch das Oberhäutchen auf d).

a) Fourcroy und Vauquelin Annales de chimie etc. B. XXIII. S. 199-202.

b) Esprit des journaux. 1780. B. VIII. S. 361.

c) Chaptal Annales de chim. etc. B. XXI. S. 27 u. f.

d) Ebendersf. ebendasf. B. XXVI. S. 222.

§. 838.

Wasser erweicht, noch mehr in seinen Dämpfen, am besten im Papinischen Topfe, auch die härtesten dieser Theile a) so, daß sie sich schneiden lassen, und verwandelt sie in eine Art von Brei, runzelt, wenn es heis ist, die weichere, z. B. die Haut b) zusamen, und löst diese zulezt ganz auf, und zieht, freilich in sehr verschiedener Menge c) und von unterschiedenen Stufen der Klebrigkeit d), aus allen, selbst aus unterirdischen Knochen e) Gallerte aus, welche das Nahrhafte in unsern Fleischbrühen, Consommés, Gallerten und andern Fleischspeisen ausmacht, aber wegen ihrer kleberichten Beschaffenheit und bindenden Eigenschaft auch sonst genüzt, und zu diesem Zweke aus mancherlei Abfall von Thieren, Knorpeln, Gedärmen, Sehnen, Le-

der, Pergament f) u. d. gekocht, und in die trokene Gestalt von Tischlerleim gebracht, auch aus den Schwimmblasen, Häuten, Fettgehäusen, Gräten von Fischen, vornemlich vom Hausen (Hausenblase) bereitet wird g).

a) nur das Schmelz der Zähne nicht. Josse Annales de chimie etc. B. XLIII. S. 8.

b) Chaptal a. e. a. O. S. 221.

c) So erhielt z. B. Spielmann Institut. chem. 1763. S. 94. aus zwei Loth Schweinszähne, so wie aus Elfenbein zween Skrupel, aus zwei Loth Hirschhorn fünf Skrupel, aus eben so vielen Elendsklauen nur einen Skrupel, aus eben so vielem wahren Einhorn 32 Grane, aus eben so vielem Wallroszahn drittehalb Skrupel, aus eben so vielen lebendigen Kellereseln ein halbes Quintchen trokenen Leims; van Marum erhielt (Journal de chimie etc. (O. 1.) aus 15 Pfunden Ochsenknochen mit 40 Pfunden Wasser und 30 Loth Kochsalz, $36\frac{1}{2}$ Pfunde, und ein andermal aus 16 Pfunden Knochen zum ersten Male 40, und denn noch 36 Pfunde Gallerte; keine Gallerte erhielt Hatchett Philosophical Transactions for the Year 1800 Th. 2. S. 382 u. f. ob er sie gleich zur Grundlage dieses Schmelzes macht, sehr wenige Josse a. e. a. O. doch aus hundert Theilen etwas über 27 Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institut national etc. B. II. S. 284. aus dem Schmelz der Zähne: S. darüber auch Thouvenel Memoire

me-

medico-chymique ſur les principes et les vertus des ſubſtances animales medicamenteuſes, qui a remporté le prix en 1778. au jugement de l'académie de Bourdeaux. 1779. 4. und Merat-Guillot Annales de chimie etc. B. XXXIV. S. 68 u. f.

c) Mucilage, ſize, glue. Hatchett a. a. O.

d) in den gailenreuther Fr. Al. v. Humboldt über die unterirdiſchen Gasarten etc. S. 197.

e) G. A. Hoffmann Anleitung zur Chemie ꝛc. 2te Aufl. von J. C. Wiegleb. S. 260. 261.

f) H. Jackſon Eſſay on britiſh Iſinglaſs. London 1765. 8.

§. 839.

Dieſe Gallerte iſt, wie Schleim (§. 651.) ohne Geruch und Geſchmak, ausnehmend nahrhaft, und vorzüglich tauglich, Schärfe von allerlei Art einzuhüllen und unſchädlich zu machen, löst ſich auch, wenn ſie ſchon ganz eingetroknet darein gebracht wird, in kaltem und warmem Waſſer gänzlich auf, macht es, wenn deſſen nicht zu viel iſt, zäh und klebricht, und wird, wenn man dieſes bei mäſiger Wärme und unter beſtändigem Umrühren abraucht, zu einem veſten, hornartigen und halbdurchſichtigen Klumpen (Tablettes de bouillon, Por-

table soup), der sich wieder in Wasser auflöst: Allein er verbindt sich einigermasen mit Weingeist und wird dadurch klebrichter, wird bei etwas erhöhter Hize sowohl klebrichter als flüssiger, und gerinnt, wenn man ihn, in Wasser aufgelöst, so weit abraucht, bis einige Tropfen davon, wenn man sie auf einen kalten Teller fallen läst, sogleich vest werden, zu einer zitternden Gallerte, welche sich schneiden läst; läst man sie so, oder noch mit Wasser verdünnt stehen, so wird sie zwar oft, insbesondere wenn sie aus Theilen junger Thiere gezogen ist, sauer, springt aber bald in Fäulung über; hält man den troknen Leim an ein brennendes Licht, so brennt er ohne Flamme mit dem Geruch versengter Hare oder Federn, auch gibt er bei der trokenen Destillation ähnliche Erzeugnisse, wie andere thierische Theile: Wird er vom Lohstoff (§. 625.) ganz durchdrungen, oder aus seiner Auflösung in Wasser niedergeschlagen, so ist er in Wasser unauflöslich und undurchdringlich.

§. 840.

Was von diesen thierischen Theilen, wenn sie zu wiederhohlten malen mit Wasser,

ser, bis dieses nichts mehr auszog, gekocht worden sind, zurükbleibt (Cornu cervi philosophice praeparatum), hat zwar alles Nahrhafte verloren, und besteht grösstentheils aus einer in Wasser unauflöslichen Erde, gibt aber doch bei trokener etwas starker Hize in der gehörigen Geräthschaft zwar nicht so viel als frisch, doch immer noch Wasser, flüchtiges Laugensalz und Oel.

Hatchett a. e. a. O. S. 384 u. f.

§. 841.

Hält man eine irrdene oder eiserne Retorte zur Helfte a) mit geraspeltem Hirschhorn, zerhakten Knochen u. d. küttet b) an diese eine geräumige Vorlage an, setzt die Retorte in einen Streichofen, und gibt nun, zwar anfangs schwache, nach und nach aber bis zum Glühen der Retorte verstärkte Hize, so geht anfangs in zarten Dünsten Wasser über, welches nur wenigen Geruch und Geschmak hat; auf dieses folgt eine bald mehr bald weniger gefärbte kohlensaure flüchtig laugenhafte Flüssigkeit (Hirschhorngeist), denn auser einer Menge gekohlten entzündbaren Gas in weissen Nebeln brandiges Oel (Hirschhornöl), das

zwar

zwar schon anfangs eine etwas dunkele, rothe, gelbe oder braune Farbe hat, aber, wie später es kommt, immer desto dunkeler, trüber und zäher wird: Schon mit dem ersten Oele steigt trokenes kohlensaures flüchtiges Laugensalz in moosförmig zusammengehäuften Kristallen mit rhombischen Seitenflächen auf, welche die innere Fläche, vornemlich der Vorlage, bekleiden, und mit dem lezten schwarzen Oele zugleich eine unverkenntliche Säure; wenn bei dieser, so weit verstärkten, Hize keine Dämpfe mehr aufsteigen, so hört man auf, nimmt die Geräthschaft, so bald sie kalt genug ist, aus einander, giest alles Flüssige in der Vorlage in ein anderes reines Gefäs, und nimmt, was von trokenem Salze (Hirschhornsalz) im Halse der Retorte und in der Vorlage ist, mit einem trokenen Holze heraus.

a) bei weichen oder in der Hize stark aufschwellenden Theilen, z. B. Pferdehuf, darf man sie nicht einmal so weit anfüllen, mit klein gehakten Knochen bis beinahe $\frac{7}{8}$.

b) nach Woodhouse Allgem. Journal der Chemie B. V. H. 30. S. 793. steigt mehr Lauaensalz auf, wenn man die Fugen nicht verkittet.

§. 841.

§. 841.

Von der übergegangenen Flüssigkeit (§. 840.), die man zur Erleichterung der Arbeit noch mehr mit Wasser verdünnern kann, sondert man nun vermittelst eines Scheidetrichters, das Oel, wascht dieses mehrmalen und so lange, bis dieses keinen Geschmak mehr davon annimmt, unter öfterem Schütteln des Glases, immer wieder mit frischem, reinem, lauem Wasser ab, das man nachher zu der andern Flüssigkeit giest, bringt denn das Oel in einen reinen Glaskolben, küttet auf diesen einen reinen Helm und an dessen Schnabel eine solche Vorlage, und gibt unter der Sandkapelle ganz schwache Hize, läst sie aber, so bald sich die übergehende Feuchtigkeit zu färben anfängt, abgehen, nimmt die Gläser aus einander, giest alles aus der Vorlage, noch einmal in einen Glaskolben mit einem frischen Helme, und zieht die Flüssigkeit wieder eben so behutsam über, so erfolgt schon bei dem zweiten oder doch bei dem dritten Ueberziehen ganz klar, beinahe farbenfrei und von weit erträglicherem Geruche Dippel's thierisches Oel, der, wie seine Nachfolger, eine bis dreisigmal wiederhohlte Destillation darzu nöthig zu haben glaubte,

weil

weil er mit jeder so lange anhielt, bis die rükständige Kohle gänzlich troken war.

1. Th. Dippel Vit. animal. morb. et medicin. Lugd. Bat. 1741. 8. S. 89. 2. J. G. Model a. Commerc. litterar. Noric. ad ann. 1741. S. 321 u. f. β. chemische Nebenstunden ꝛc. S. 1=14. z. B. D. Mauchart (diss. resp. *Reinhard*) de oleo animali Dippelii. Tubing. 1745 4. 4. G. D. Löber (diss. praes. A. v. *Haller*) de praeparatione olei animalis Christiani Democriti, ejusque usu febribus intermittentibus medente. Goetting. 1747. 4. 5. Ludolf (diss. resp. S. A. *Tresselt* de olei animalis Dippelii faciliori praeparatione et modo agendi Erford. 1748. 4. 6. Parmentier récréations physiques, économiques et chymiques de Mr. *Model*. B. I. S. 1=38. 7. Dehne chemisches Journal ꝛc. Th. I. S. 113=116

§. 842.

Dieses Oel hat nun mehrere Eigenschaften mit andern Oelen (§. 641=645. 662=696,) und vornemlich mit den brandigen Gewächsölen (§. 668=670.) Entzündbarkeit, Unvereinbarkeit mit Wasser, Auflöslichkeit in Weingeist, Verdikung und zuweilen bis zur Entzündung steigende Erhizung mit Salpetersäure, Flüchtigkeit und starken durchdringenden widrigen Geruch, den es auch dem Wein=

Weingeiſte mittheilt, gemein; aber es nimmt an Luft und Licht, und ſchon durch bloſes Rütteln in einem nicht gänzlich damit angefüllten Gefäſſe eine dunklere Farbe und Zähigkeit, von Königswaſſer, Kochſalzſäure, und ſelbſt von unvollkommener Schwefelſäure, nachdem die gelbe Farbe, die es anfangs bekommt, vorüber iſt, eine grüne Farbe an, ändert auch die blaue Farbe mancher Pflanzenſäfte in die grüne, und ſchlägt aus der Auflöſung des äzenden Sublimats in Waſſer einen anfangs weiſſen, denn gelblichten, zulezt braunen, und wenn noch mehr Waſſer zugeſezt wird, einen veielblauen, nachher ſchwarzen Saz zu Boden.

§. 843.

Um die übergegangene und vom groben mechaniſch eingemengten Oele (§. 840.) befreite Flüſſigkeit noch mehr zu reinigen, ſeiht man ſie mehrmalen nach einander durch mehrfach zuſamengelegtes und mit etwas abgezogenem Waſſer geneztes Löſchpapier, bringt ſie ſo in einen reinen Glaskolben, klebt auf dieſen einen Helm und an deſſen Schnabel eine Vorlage, und gibt unter der Sandkapelle ganz ſchwache Hize; ſo ſteigt anfangs in Rinden, wie Eis, ein tro-

kenes

kenes Salz auf, denn Wasser, welches einen Theil dieses Salzes wieder auflöst und mit sich in die Vorlage nimmt; ist etwa der dritte Theil der Flüssigkeit aufgestiegen, so hört man auf, Hize zu geben, wenn man nach dem Erkalten die Gefässe bedachtsam öfnet, in der Vorlage einen zimlich starken brandigen Geist und im Helmen trokenes Salz, welche sich beide als kohlensaures flüchtiges Laugensalz (§. 122. 123.) zeigen.

§. 844.

Inzwischen zeigen die schmuzige Farbe und der brandige Geruch dieses (§. 843.) Salzes deutlich, daß es noch mit brandigem Oele verunreinigt ist; um es davon zu befreien, kann man es (das trokene Salz) mit höchst reinem Weingeist abwaschen, oder über dem dritten Theile gänzlich reiner Pottasche oder solcher Kreide, die ihr Oel einschluken, abziehen, oder mit Kochsalzsäure sättigen, die Lauge, welche man so erhält, durchseihen, und so lange, bis der Rükstand ganz troken ist, unter beständigem Umrühren mit einem reinen Holze einkochen, und den Salmiak, der daraus entsteht, wie gemeinen Salmiak (§. 117.), um sein

flüch-

flüchtiges Laugensalz in vester oder tropfbarer Gestalt zu gewinnen (§. 122.) behandeln: So läst sich Hirschhorngeist und Hirschhornsalz so rein und weis als Salmiakgeist und Salmiaksalz, aber mit Verlust alles Eigenen in Geruch und Arzneikraft erhalten.

§. 845.

Kocht man den Geist (§. 543.) nachdem er von grobem brandigem Oele gereinigt ist, mit Kalk, oder zieht ihn darüber ab, seiht ihn, wenn er nicht mehr stark riecht, durch, sezt noch ein wenig Kalk zu, und kocht alles zusamen noch einmal, bis aller Geruch nach flüchtigem Laugensalze verschwunden ist, seiht es wieder durch, und sezt nun, um den Kalk zu scheiden, kohlensaures Wasser zu, oder bläst den Athem hinein, kocht nun die Flüssigkeit, nachdem man sie vom Bodensaze abgegossen hat, etwas ein, und zieht sie mit Phosphorsäure in einer tubulirten Retorte bei einer Hize, bei welcher das Wasser beinahe siedet, über; so hat man in der Vorlage eine der Essigsäure mehr nahe kommende a) Säure (Acide zoonique) die man auch aus dem Leim des Getreidemels und faulendem Fleische erhält b).

a) Thenard annales de chymie etc, B. XLIII. S. 176 u. f.

b) Berthollet ebendas. B. XXVI. S. 86-88.

§. 846.

Auch diese zoonische Säure hält Kohlenstoff und die Grundlage des entzündbaren Gas in sich, braust mit kohlensauren Laugensalzen und Erden auf, ändert die Farbe des Lakmuswassers in die rothe, schmekt herb, riecht wie Fleisch, wenn man es röstet, bildet mit Laugensalzen und Erden Salze, welche nicht in Kristallen anschiessen, und schlägt Quekſilber aus Essig, Blei aus Salpetersäure, auch, wenn es mit Kalie gesättigt ist, aus diese Silber, aber in keinem Falle Eisen, als Berliner Blau, nieder.

1. Berthollet a. e. a. O. 2. J. Fr. Gmelin chemische Annalen ꝛc. 1800. B. I. S. 283-291.

§. 847.

Von der trokenen Destillation (§. 840.), so wie von jeder Behandlung in verschlossener Hize bleibt vom Hirschhorn, ohne daß es (so wenig als irgend ein anderer härterer thierischer Theil) seine Gestalt und

selbst

selbst viel von seiner Vestigkeit verloren hat, eine dunkelschwarze spröde Kohle zurük, die sich, so wenig als die Gewächskohle (§. 679.) ohne freien Zutritt der Luft, sogar wenn diese zugleich darauf wirkt, weit schwerer, als jene, weiter verändern, auch nicht zu Schiespulver gebrauchen läst: Man kann sie, so wie die Kohle von Knochen (Beinschwarz), Elfenbein (Elfenbeinschwarz, Samtschwarz), und andern harten Theilen als Farbe gebrauchen, und bei starker offener Hize, z. B. in einem Töpferofen, ohne ihre Gestalt zu ändern, und ohne den Zusamenhang ihrer Theilchen gänzlich zu zerstören, unter gewissen Handgriffen sogar mit Erhöhung ihrer Härte, jedoch mit einem Verlust an Gewicht, welcher beinahe die Hälfte beträgt, weis. (Beinasche, gebranntes Hirschhorn, gebranntes Elfenbein) brennen.

§. 848.

So kann also auch der lezte feuerbeständigste Rükstand des Kohlenstoffs von der Erde losgerissen werden, welche die Grundlage aller vesten Theile des thierischen Körpers, und, wiewohl in weit geringerer Menge, auch in dessen Säften enthalten ist,

und wovon immer auch ein Theil durch die Gewalt der Hize in Dampf oder Rauch aufsteigt, und bei widerholter Reinigung der flüchtigen Erzeugnisse zurükbleibt: dieser Rükstand hält selten Alaun- Kiesel- oder Bittererde, noch seltener Schwererde oder Braunstein, wohl aber, wenn er von weichen reichlich mit Blut durchströmten Theilen kommt, Eisenkalk; doch halten die Gehäuse aller Schalenthiere, aus welchen daher an der niederländischen Küste Kalk gebrannt wird, Perlmutter, Perlen, Krebsschalen, der Tintewurmknochen a), Korallen, aus welchen daher an der Küste des adriatischen und des Mittelmeers guter Kalk gewonnen wird, die harte Theile einiger Meersterne b), die Eierschalen und einige andere dergleichen härtere Theile von Thieren c) meist kohlensaure Kalkerde, mit mehr oder weniger Gallerte durchdrungen.

a) Merat Guillot a. e. a. O. Karsten erhielt doch aus 100 Theilen desselbigen 23 phosphorsaure Kalkerde Allgem. Journal der Chemie B. V. H. 29. S. 166.

b) Merat Guillot a. e. a. O.

c) 1. Hatchett a. a. O. for the Year 1799. B. II. N. 18. 2. Achard nouv. Memoir. de l'Académ. des scienc. à Berlin etc. pour l'ann. 1776. n. 6.

§. 849.

§. 849.

Neben ihr (§. 848.) ist aber gewöhnlich in den Thieren oft ausschlieslich a), selbst in ihren weicheren Theilen und Säften, noch eine andere Erde zugegen, welche, wenn sie auch darinn mit kohlensaurer Kalkerde übereinkommt, daß sie mit Säuren aufbraust, sie verschlukt, sich darinn auflöst b) und durch Schwefel- und Kleesäure aus den andern gefällt wird, auch mit viermal so vieler reiner Pottasche geschmolzen, zu blauem Email fliest, doch sich in weit geringerer Menge in Säuren auflöst, und nie zu einem in Wasser auflöslichen bindenden Kalk brennt, also deutlich abweicht und nicht sowohl eine eigenthümliche einfache Erde, als vielmehr (eine bei rhachitischen Kindern c) fehlende) Kalkerde mit Phosphorsäure getränkt d) ist, welche daraus geschieden werden kann e).

a) So lassen z. B. 10000 Theile Pferdehuf 41, und eben so viel Pferdehare 12 Theile Asche zurük, welche blose phosphorsaure Kalkerde ist Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institut national etc. B. II. S. 457.

b) Wenzel Lehre von der Verwandschafe der Körper. S. 69-71. 103. 104. 131-133. 165. 194. 227. 228. 247 u. a.

c) Bonhomme a. a. O. S. 115. u. f.

d) 1. H. Th. Scheffer Föreläsningar etc. §. 173. 2. Scheele Kongl. Vetensk Academ. Handling. B. XXXIII. 3. Gahn medicinische Commentarien einer Gesellsch. von Aerzten zu Edinburg in's Teutsch. übers. Altenb. 8. Th. III. St. 1. S. 97. u. f. 4. v. Crell chemisches Journal. Th. I. S. 23=34. II. S. 137=151. 5. Rouelle Journal de medecine etc. pour 1777. 8. 6. Gazette de santé etc. à Bouillon pour 1775. n. 40. 7. Elemens de chimie de l'Academ. de Dijon. B. III. S. 114. 124. so wie es auch die Agusterde ist.

e) 1. Chr. Fr. Buchholz Beyträge etc. B. I. H. 1. S. 69=72. 2. Richter Berlinisches Jahrbuch der Pharmacie ꝛc. für das Jahr 1800. 3 Hatchett a. a. e. a. O. b. ebendas. for the Year 1800. Th. II. n. XVII. 4. Merat=Guillot a. e. a. O. 5. Fourcroy und Vauquelin Journal de la Societé des pharmaciens à Paris an I. c. 9. S. 69.

§. 850.

Diese Scheidung (§. 849.) gelingt nicht sowohl a) mit Laugensalzen b), welche vielmehr, wenn sie von Kohlensäure frei sind, diese Erde noch unzersezt aus andern Säuren niederschlagen c), als mit Säuren, wenn gleich auch diese die Scheidung nicht vollkommen zu Stande bringen d).

Giese in einem grosen irdenen Topfe auf weis gebrannte fein gestosene und durch ein Sieb geschlagene Knochen (oder dergleichen Hirschhorn oder Elfenbein) hundert Theile
kochenden Wassers hundert und fünfzig Schwefelsäure, welche so stark ist, daß ihr eigenthümliches Gewicht noch einmal so viel beträgt, als dasjenige des Wassers vierzig bis siebenzig.

Las alles 24 Stunden lang in gelinder Wärme stehen, rühre es zuweilen um, giese noch mehr kochendes Wasser nach, bringe alles zusamen zum Durchseihen auf Leinewand, drüke sie zulezt durch, und auf das, was, nachdem alle Feuchtigkeit durchgelaufen ist, auf der Leinewand liegen bleibt, in dem Gefässe, worinn das Gemenge zuerst gemacht wurde, wieder heisses Wasser, rühre es damit um, und wirf alles wieder auf das Seihetuch, und wiederhole diesen lezten Handgriff so oft, bis endlich das aufgegossene Wasser keinen sauren Geschmak mehr annimmt.

Dampfe diese Feuchtigkeit, alle zusamen, in einer gläsernen oder auch unglasirten thönernen Schale bei gelinder Wärme so weit ab, bis sie die Zähne sehr stumpf macht, übersättige sie mit Salmiakgeist, giese sie von der Kalkerde, welche sie noch enthält, und welche dieser zu Boden schlägt, ab, rauche sie nun vollends, bis alles ganz troken ist, ab, bringe den trokenen Rükstand in einen reinen wohlgebrannten hessischen

Schmelztiegel, der so gros ist, daß der dritte Theil davon noch leer bleibt, gib eine Hize, daß der Tiegel durchein glüht, halte damit an, bis kein Schwefelgeruch mehr aufsteigt, giese, wenn es fliest, alles auf ein erwärmtes Blech aus, schlage es, wenn es kalt, in Stüke, und bewahre es nun in einer mit einem pasenden Glasstöpsel versehenen Flasche.

a) Funke Journal der Pharmacie ꝛc. B. X. H. 1. S. 82 - 86.

b) von Crell a. e. a. O. Th. II. S. 139.

c) 1. van Mons journal de chimie etc. c. II. n. 5. S. 148. 2. Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Instit. national etc. B. II. S. 284.

d) Ebendies. a. e. a. O. S. 276. 277.

§. 851.

Diese Säure (§. 850.) findt sich selbst noch in gegrabenen Knochen a), sogar in versteinten Haizähnen b); man erhält sie aber auch in sehr-verschiedener Menge aus den Theilen solcher Thiere, welche kurz zuvor gelebt haben c), aus Gräten von Fischen weit reichlicher, als aus Knochen von Säugthieren d), aus schwarz gebrannten etwas reichlicher, als aus weis gebrannten e); wählt man inzwischen schwarz gebrannte, so bleibt auch noch an der Säure

zu-

zuweilen etwas brandiges Oel hängen, welches ihr eine schmuzige Farbe mittheilt, aber leicht ausgewaschen werden kann, wenn man Weingeist einige Zeit bei gelinder Wärme darüber stehen läst f); häufiger bleibt noch Kalkerde g), oder, wenn man das Verhältnis der Schwefelsäure bei ihrer Ausscheidung zu stark genommen hat, etwas von dieser hängen, was durch Vermischung mit einer Auflösung von Blei in Salpetersäure oder Essig, mit welcher man so lange anhält, bis kein Bodensaz mehr niederfällt, und den Bodensaz, an welchen sich die Phosphorsäure gesezt hat, auswascht, geschieden werden kann h).

a) Z. B. in den bei Gibraltar und Montmartre ausgegrabenen Knochen; in 100 Pfunden der lezten fand Vauquelin Bulletin de la Societé philomathique. XXIV. S. 187. 188. gegen 10 Wasser, 7 kohlen- und 18 schwefelsaurer 65 phosphorsaurer Kalkerde.

b) Hatchett a. a. O.

c) So erhielt Rouelle aus einem Pfunde weisgebrannten Hirschhorns ein Quintchen über vier Loth Säure, wovon, auch nachdem er sie zu durchsichtigem Glase geschmolzen hatte, noch zwei Loth, drei Quintchen und sechs Grane übrig blieben, Sage erhielt aus Ochsenknochen mehr als aus Hammelsknochen und Fischgräten; von Hohen-

holz auch aus Krebssteinen und Eierschalen etwas Phosphorsäure.

d) nach Accum bei Nicholson journal etc. 1802. B. I. 8. S. 299. um den sechsten Theil mehr.

e) so erhielt Nicolas aus einem Pfunde schwarzgebrannter Knochen sechs Loth.

f) I. Bonvoisin sur la depuration de l'acide phosphorique tiré des os etc. à Turin. 1787 4. 2. Bonz chemische Annalen. 1788. B. I. S. 396.

g) Sage Memoir. de l'Académ. des scienc. à Paris pour l'ann. 1777. S. 321. u. f.

h) Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institut national. etc. B. II. S. 281. 285.

§. 852.

Diese Säure, die sich auch aus andern thierischen Theilen erhalten läst a), selbst im b) Pflanzen- und Thierreiche c) findet, bildet mit Metallen (§. 446. 448. 452. 477. 483. 488. 495. 502. 507. 526. 533. 542. 548. 566. 605. 611. 624) und ihren Kalken, so wie mit Erden (§. 192. 196. 199. 205. 210. 227. 229. 232. 244) Salze (Phosphas), welche sich meist schwer in Wasser auflösen, aber meist desto leichter in der Hize schmelzen; mit Laugensalzen (§. 280. 297) leicht auflösliche Salze, von welchen Weingeist, wenn

er

er darüber abbrennt, in der Flamme eine röthlichte Farbe annimmt, schiest mit flüchtigem Laugensalze, wenn sie gänzlich damit gesättigt ist, leicht in Kristallen an, welche den Alaunkristallen etwas ähnlich sehen (Phosphas ammoniaci, Ammonia phosphorica), läst aber schon bei schwacher Hize einen Theil desselbigen wieder fahren, und nimmt dann diese Gestalt schwer an d), verdünstet auch wohl gänzlich e). Sie ist äuserst feuerbest, und treibt daher bei trokener Hize alle übrige Säuren aus ihren Verbindungen, doch nimmt sie ihnen nie alle Kalkerde, der einen mehr, der andern weniger f), auch schlägt sie und die Neutralsalze, welche sie bildet, mehrere Erden und Metalle aus verschiedenen Säuren nieder, wird an der Luft feucht, und zerfliest zulezt gänzlich, schiest für sich nicht in Kristallen an, schmelzt schon für sich bei schwacher Hize zu einer klaren Glasperle, und bringt auch noch so strengflüssige Erden, Steine, Metalle und ihre Kalke mit sich in Flus g); schmelzt z. B. mit Columbiumkalke schnell und mit beträchtlichem Aufbrausen zu dunkelblauem in die Purpurröthe sich ziehendem Glase, das zwischen Auge und Licht gehalten, grünlicht grau aussieht h).

a) von Hohenholz Almanach für Scheidekünstler ꝛc. 1787. S. 1. u. f.

b) 1. Meyer chemische Annalen 1784. B. I. S. 521 u. f. 1786. B. I. S. 201. u. f. 2. Westrumb ebendas, 1786. B. II. S. 146. und 1787. B. I. S. 55. 542.

c) 1. Klaproth Beyträge zu den chemischen Annalen, B. I. H. 2. S. 13. und chemische Annalen, 1784. B. I. S. 390. 2. Meyer ebendas. S. 195. 3. Scheele ebendas 1785. B. II. S. 391. 4. M. ebendas. 1786. B. II. S. 300. 5. Westrumb ebendas. 1786. B. I. S. 199. 489. und kleine Abhandl. B. II. H. 2. S. 259. 6 Proust journal de physique etc. 1787. Mai. S. 394. und 1788. Avr. S. 241.

d) Thénard Annales de chimie etc. B. IXL. S. 277.

e) Rouelle, Chaulnes und Fourcroy Medecine éclairée etc. B. III. S. 132.

f) Fourcroy und Vauquelin Memoir. de l'Institut national etc. B. II. S. 277.

g) T. Bergmann de tubo ferruminatorio Opusc. Vol. II. S. 472 = 504.

h) Hatchett Philosoph. Transact. for the Year 1802. B. I. S. 55.

§. 853.

Aber die merkwürdigste Eigenschaft dieser Säure ist diese, daß sie in verschlossenen Gefässen bei starker Hize mit Kohlenstaub behandelt a), Phosphor (Phos-

pho-

phorus urinae, Phosphorus Brandii, Phosphorus Kunckelii) gibt, ob sie gleich nur den vierten Theil so viel gibt, als wirklich in den Knochen stekt b).

Reibe

jener ganz trokenen zu Glas geschmolzenen (§. 848) Säure drei Theile

mit

feinen frisch ausgeglühten Kohlenstaubs einem Theile zusamen, bringe dieses Gemenge in einer mit Glaskütt wohl überzogenen thönernen Retorte mit langem Halse in einen Streichofen, in welchem die Retorte auch oben mit Kohlen belegt werden kann, lege an diese einen mit kurzem Halse versehenen zur Helfte, mit Wasser gefüllten Glaskolben so an daß die aus der Mündung der Retorte herab fliesende Tropfen gerade zu in das Wasser fallen können, oder c) lege, wenn der Hals der Retorte nicht lang genug sein sollte, an denselbigen einen gläsernen Vorstos an, der in eine mit Wasser gefüllte Glaskugel reicht, mache in den obern Theil derselbigen eine Oefnung, und bevestige in dieser eine am Knie mit einer elastischen Röhre versehene Glasröhre, die mit einer Luftgeräthschaft in Verbindung steht: Nun verkütte alle Fugen der Gefässe sorgfältig, gib nach einigen Tagen, wenn der Kütt gänzlich troken ist, Hize, in den ersten Stunden, wo auser gemeiner Luft Kohlensäure und Kohlenstoff und Phosphor hal-

tens

tendes entzündbares Gas übergehen, gelinde, wenn aber bei dieser keine Wassertropfen mehr übergehen, immer stärkere Hize, bis im Dunkeln leuchtende Dämpfe kommen, erhalte sie in dieser Stärke, bis keine mehr erscheinen, und gib sie in der lezten halben Stunde so stark, daß die Retorten durchaus hell glühen, und bedeke sie auch oben mit glühenden Kohlen, lege aber um diese Zeit auf die Vorlage nach dem Ofen zu nasse, öfters zu wechselnde Tücher, oder seze einen Körper vor, daß sie nicht zu heis wird. Nimm den folgenden Tag die Vorlage ab, und, nachdem das Wasser abgegossen ist, den Phosphor, der in Gestalt geschmolzener und geronnener Wachstropfen auf dem Boden liegt, heraus; hat er, wie es oft der Fall ist, noch Schwefel, so ziehe ihn in einer kleinen Glasretortr in vorgeschlagenes Wasser über: Nun bringe ihn in einen kleinen Glastrichter mit einer Röhre, welche ungefähr so dik, als ein dünner Federkiel und durchaus gleich weit ist, mache die untere Oefnung derselbigen mit einem Korkstöpsel zu, giese warmes Wasser darauf, und halte die Röhre in einen Kessel mit kochendem Wasser; so schmelzen alle Phosphortropfen unten in der Röhre zusammen; ist dieses geschehen, so bringe die Röhre in ein Gefäs mit kaltem Wasser; so wird der Phosphor wieder vest: Nun bringe die ganze Röhre in ein Gefäs mit kaltem Wasser, stose den Phosphor von unten aufwärts mit einem Eisendrat in das

Was-

Wasser, schneide ihn unter diesem in Stengelchen von beliebiger Länge, und bewahre diese in einem starken Glase unter Wasser auf.

a) vier = bis fünfmal wohlfeiler, als nach Giobert Harn Trommsdorff Journal der Pharmacie ꝛc. B. VIII. H. 1. S. 123 u. f. aus 100 Theilen weisgebrannter Knochen 12. Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O. S. 281.

b) Fourcroy und Vauquelin a. e. a. O.

c) Trommsdorff a. e. a. O. B. X. H. 1. S. 31.

§. 854.

Dieser Phosphor. der anfänglich beinahe allein aus Harn a), und seinem wesentlichen Salze b) gewonnen wurde, aber auch aus andern thierischen Stoffen z. B. aus faulen Fischen, faulem Käse, selbst aus der Kohle einiger Pflanzen erlangt werden kann, hat vieles mit Schwefel gemein, schmelzt mit Metallen leicht zusamen, und macht sie leichtflüssiger c), kann auch durch Hize leicht wieder von ihnen getrennt werden d), löst sich (§. 475. 486. 518. 532. 541. 547. 565. 606. 607. 619.), wie er, in Oelen, in Kalk und Laugensalzen auf, und gibt in der lezten Verbindung auch leicht ein entzündbares Gas (§. 66.), entzündet

sich

sich leicht bei etwas erhöhter Wärme, und läst auch nach dem Brennen eine Säure d) zurük; aber er ist weis, und wird an der Sonne röthlicht, glänzt im Bruche wie Harz, ist zäh, wird in warmem Wasser ganz weich, und fliest in einer Hize, bei welcher dieses noch nicht kocht, zerfliest in Salpetergas zu Tropfen, welche Eisendrat zerfressen e), leuchtet auch in diesem f), in Stikgas g) und andern Gasarten, so wie in gemeiner Luft schon bei gewöhnlicher Wärme, im Dunkeln, und theilt schon Wasser und Weingeist h), noch mehr Fett i) und Oelen k), in welchen er sich auflöst, seine leuchtende Eigenschaft mit: Löst man ihn bei etwas starker Hize in Terpentinöl auf, reibt die Auflösung mit salpetersaurem Silber- oder Goldkalk zu Teig, giest noch so viel von dieser Auflösung zu, daß sie einen Querfinger hoch darüber steht, und zündet das Gemeng unter der Muffel bei starker Hize an, so schiesen die Metalle daraus in Kristallen an l).

a) I. B. Albinus (resp. J. Chph. Kletwich) diss. de phosphoro liquido et solido. Francof. 1688. 2. R. Boyle Philosoph. Transactions Nr. 196. 3. A. G. Hankewiz ebendas. nr. 428. 4. Runckel Laboratorium chemicum etc. S. 660. 5. C. A. L. Miscellan. Berolinens. B. I. 6. J. H.

H. Cohausen Novum lumen phosphori accensum. Amsterd. 1717. 8. 7. J. J. Flachs (resp. Flechtner) de phosphoro solido anglicano. Argent. 1731. 8. Hellot Memoir. de l'Académ. des scienc. à Paris. pour l'ann. 1737. 9. J. W. Penzky (praes. A. E. Büchner) diss. sist. phosphori urinae analysin et usum. Hal. 1755. 4. Jo. J. P. Spring (resp.) Fr. J. Riekinger de phosphoro anglicano chymice ac medice considerato. Ingolst. 1759. 4.

b) Marcgraf a. a. O. Th. I. S. 57–79.

c) 1. Ebenders. a. e. a. O. S. 42–46. 2. Pelletier annales de chimie etc. B. I. S. 98.

d) Lavoisier Opusc. P. II. Ch. IX. S. 327–346 und Ch. XI. S. 350–352.

e) Heller bei Gren neues Journal der Physik. B. III. 1796. H. 1. S. 91 u. f.

f) Ebenders. Allgem. Journal der Chemie 26. B. V. H. 26. S. 211–215.

g) Göttling Beytrag zur Berichtigung der antiphlogistischen Chemie etc.

h) Wiegleb natürliche Magie ꝛc. B. I. S. 177.

i) so in der leuchtenden Pomate, und zum Theil im leuchtenden Amalgam. Wiegleb a. e. a. O. S. 176.

k) so z. B. in Nelkenöl. Ebenders. a. e. a. O. S. 178.

l) Gr. v. Mussin-Puschkin Nov. act. Academ. scientiar. Petropol. B. XI. S. 434–436.

§. 855.

Der Phosphor löst sich auch in Aether a), und Salpetersäure auf; wird diese davon abgezogen, so entzündt er sich, so wie er troken zu werden anfängt, mit Knall b); so löst er sich auch in Laugensalzen und Kalk auf, und gibt, wenn man insbesondere der Auflösung durch beinahe kochende Hize zu Hülfe kommt, das sich an der Luft von selbst entzündende Phosphorgas c); füllt man z. B. einen kleinen Glaskolben mit plattem Boden und langem engem Halse, so weit, daß noch der dritte Theil leer bleibt mit gestosener kohlensaurer Kalkerde, und gibt ihm so starke Hize, daß die Kohlensäure austritt, sezt, wenn man glauben kann, daß sie meist ausgetreten seie, in getheilten Gaben, aber in kurzen Zwischenzeiten auf einander den dritten Theil so viel, als man Kalkerde genommen hat, bei einer Hize, bei welcher die Erde beständig dunkelroth glüht, klein geschnittenen Phosphor zu, löscht, so bald sich dieser gleichförmig verbreitet, und mit der Erde verbunden hat, schnell die Kohlen aus, stopft den Kolben vest zu, nimmt, wenn er kalt genug geworden ist, ohne es mit den Fingern oder einer Feuchtigkeit zu berühren, was darinn enthal-

halten ist, heraus, und bringt es sogleich in Glasfläschgen, die man zuvor gehörig erwärmt hat, und nachher wohl zustopft, so hat man den Phosphorkalk (Phosphure de chaux, Phosphoretum calcis), der, wenn seine Bereitung gelungen ist, dicht, und von blasröthlicht brauner Farbe beinahe wie Chokolade ist d).

a) bei einer Wärme von 65° (nach Reaumur) unter öfterem Umrühren innerhalb 3=4 Tagen in einem Loth Aether drei Grane Pelletier Recueil periodique de la Societé de medecine de Paris. B. IX. S. 401. 402.

b) Marcgraf a. e. a. O. S. 56.

c) §. 66.

d) van Mons Journal de chimie etc. C. 7. S. 75 u. f.

§. 856.

Dieser Phosphorkalk (§. 855.) entzündet sich von jeder Feuchtigkeit, welche damit in Berührung kommt, mit einem Geruch nach Knoblauch; wirft man Stüke davon in Wasser, so steigen sogleich Bläschen nach einander auf, welche, so wie sie an die Oberfläche kommen, mit schönem weissem Lichte und mit Knall brennen, und eine Art Lauffeuer vorstellen a); giest man auf

zween Theile dieses Phosphorkalks in Stüken, und einen Theil von übersauer-kochsalzsaurem Kali Wasser, und durch einen langen Trichter, so daß sie sogleich den Boden berührt, sechs Theile wasserfreie Schwefelsäure auf, so fahren sogleich grüne Feuerströme auf b).

a) van Mons a. e. a. O.

b) Accum bei Nicholson Journal etc. 1802. 8. B. 1. S. 296.

§. 857.

So schlägt ferner der Phosphor aus Säuren Gold und Silber, und a) bei stärkerer Hize aus der Auflösung des äzenden Sublimats in Wasser Quekſilber in ihrem vollen Glanze nieder, brennt mit blaugrünlichter Flamme, brennt sogar unter der Luftpumpe, desto lebhafter, wie mehr sie ausgepumpt wird, und wenn man, so wie er endlich aufgehört hat, zu brennen, nur etwas gemeine oder Lebensluft unter die Glokе läßt, von neuem wieder b): Insbesondere aber unterscheidet sich der Phosphor vom Schwefel durch die Art von Säure, welche er nach dem Verbrennen zurükläßt.

a) Boullay annales de chimie etc. B. XLIV. S. 185. 186.

b)

b) M. van Marum bei Gren neues Journal der Physik ꝛc. B. III. 1796. H. 1. S. 96. u. f.

§. 858.

Diese Säure (Acide phosphoreux) kann entweder so, daß man den Phosphor a) unter einer Gloke, deren innere Fläche allenfalls angefeuchtet ist, oder auf einem etwas erwärmten Sandbade in einem Glaskolben, dessen Boden ausgeschnitten ist, und der mit Helm und Vorlage versehen ist, in kleinen Stüken in einer obern Theeschale, die auf einem Teller von Porcellan steht, welcher gerade in das ausgeschnittene Stük past, brennen läst; oder in einem andern Gefässe in eine Wärme von 88° (nach Reaumur) bringt, und den weissen Staub, welchen er zurüklässt, nachher an der Luft zerfliesen läst, oder wenn man ihn klein gemacht, an die innere Fläche eines grosen Ballons reibt, etwas Wasser hinein giest, und das Gefäs von Zeit zu Zeit umwendet; auch, wenn man Stengelchen davon in einen Glastrichter, der in ein anderes Glas eingekittet ist b), oder bei einer Wärme von 50° (nach Fahrenheit), so daß er nicht in die entstehende Flüssigkeit herabfallen kann, auf einer Glasschale c) an feuchte Luft legt, so

zerfliest er mit beträchtlichem Zuwachs an Gewicht d), ohne zu brennen, nach und nach und langsam zu einer solchen Säure, welche der Phosphorsäure (§. 850-853.) sehr nahe kommt, aber nicht so feuerveſt ist, mit Laugensalzen, Erden und Metallen etwas verschiedene Salze (Phosphis) bildet, die beide lezte nicht so stark angreift, überhaupt nicht ganz mit der Grundlage der Lebensluft gesätigt ist, und daher in vollkommene Phosphorsäure übergeht, wenn noch mehr von dieser hinzukommt, wenn man sie z. B. zuerst so weit, bis nur noch der dritte Theil übrig ist, abraucht, und denn in der Wärme so lange, bis keine rothe Dämpfe mehr kommen, mit (6 Loth) reiner mäsig starken Salpetersäure behandelt wird e).

a) Lavoisier Memoir. de l'Académie des sciences à Paris pour l'ann 1780. S 343.

b) Sage ebendas. S. 102.

c) Chr. Fr. Buchholz Beytraege etc. B. I. H. 1. Auss. XII. S. 70.

d) zuweilen wägt sie dreimal mehr, als der Phosphor, von welchem sie kommt; Chr. Fr. Buchholz erhielt a. e. a. O aus drittehalb Loth Phosphor, auch wohl einem Quintchen darüber in 2-3 Wochen zehen Loth.

e) Chn Fr. Bucholz a. e. a. O.

§. 859.

§. 859.

Aehnliche Erzeugnisse (§. 841. 858.), nur mit dem Unterschiede, daß die Menge des Wassers, und überhaupt der flüssigen Erzeugnisse gröser, die Menge der zurükbleibenden Kohle geringer, diese selbst weit leichter, aufgedunsen, und in ihrer Gestalt verändert ist, auch sich leichter in Asche verwandeln läst, deren Zusamenhang eben so los ist, als bei der Pflanzenasche, die auch zuweilen noch eine Spur von Salz enthält, bekommt man auch durch trokenes Destilliren, schon ehe sie verderben, aus weichen thierischen Theilen, freilich so wie auch bei den härteren Theilen in etwas verschiedenen Verhältnissen, aus Fleisch a), Nachgeburt b), Eingeweiden c), Haren d), Wolle e), Schweinsborsten f), Federn g), Seide h), selbst aus Thieren, welche man ganz in die Hize bringt, aus Vipern i), Krôten k), Fischen l), Krebsen m), Rosschwämmen n), Regenwürmern o), Kellerasseln p), Mistkäfern q), Maiwürmern r), spanischen Fliegen s) u. a. Aber schon unter diesen weichen einige, besonders die drei zulezt genannte, selbst schon die Fische darinn ab, daß unter ihren flüssigen Erzeugnissen, eine merklichere Menge einer zum Theil mit Laugensalz gebundenen scharfen Säure zum Vorschein kommt.

a) aus Rindfleisch Vogel Institut. chemiae §. 534. aus Hasenfleisch Brogniart tableau analytique etc. S. 438.

é) Vogel a. e. a. O. §. 527.

c) aus Milz, Leber, Nieren Spielmann institut. chemiae. S. 179.

d) 1. Vogel a. e. a. O. §. 527. 534. 2. Brogniart a. e. a. O. S. 442. 443.

e) Vogel a. e. a. O. §. 534.

f) Ebendersf. a. e. a. O.

g) Ebendersf. a. e. a. O.

h) Ebendersf. a. e. a. O. §. 527. 534.

i) 1. Ebendesf. a. d. e. a. O. Spielmann a. e. a. O. S. 180.

k) Vogel a. e. a. O. §. 527.

l) 1. Ebendersf. a. e. a. O. §. 534. 2. Brogniart a. e. a. O. S. 439.

m) Brogniart a. e. a. O. S. 440.

n) Vogel a. e. a. O. §. 527. Das gewöhnliche Kropfpulver.

o) 1. Brogniart a. e. a. O. S. 444. 2. J. Fr. Cartheuser pharmacolog. Berolin. 1770. 8. S. 84.

p) 1. Thouvenel Memoir. de la Societé de medecine à Paris. B. I. pour l'ann. 1776. hist. S. 333. 334. 2. Spielmann a. e. a. O. S. 180.

q) 1. Thouvenel a. e. a. O. S. 333. 2. Brogniart a. e. a. O. S. 446.

r) Thouvenel a. e. a. O.

s) 1.

s) 1. Ebendersf. a. e. a. O. S. 334. 2. Spielmann a. e. a. O. 3. Brogniart a. e. a. O. 4. Rayser diss. de cantharidibus earumque actione et usu. Tubing. 1769. 4. S. 8.

§. 860.

Bei einigen der kleinern Thiere z. B. Fliegen a), Wespen b), Bienen c), am meisten aber bei den Ameisen d) überwiegt die Menge der Säure, welche man durch trokene Hize (§. 841 u. f.) daraus erlangt, die Menge des flüchtigen Laugensalzes weit; bei den lezten zeigt sich die Säure schon sehr deutlich in den lebendigen Thieren, wenn sie über blaue Blumen hin und her laufen, die sie roth färben, entwikelt sich durch Gährung, und läst sich auch durch mechanische Mittel daraus erhalten, am besten e), wenn man die Ameisen, nachdem sie abgewaschen und getroknet, sonst aber noch frisch sind, in einem neuen leinernen Beutel unter eine zinnerne Presse bringt, und recht wohl ausdrükt, den braunen Saft aber, den man so bekommt, nachdem er in einigen Tagen das Oel auf die Oberfläche gestosen, und man dieses abgenommen hat, in einer Glasretorte so lange überzieht, bis der Rükstand zäh und dunkeler ist.

a) Vogel a. e. a. O. §. 470.
b) Thouvenel und Brogniart a. d. e. a. O.
c) Ebendies. a. d. e. a. O.
d) 1. Spielmann a. e. a. O. S. 136.
2. Thouvenel a. e. a. O. S. 331. 333.
3. Brogniart a. e. a. O. S. 444. 445.
e) Hermbstädt chemische Annalen 2c. 1784. B. II. S. 216. u. f.

§. 861.

Diese Säure (§. 860.) hat einen scharfen Geschmak, einen stechenden Geruch, und eine grose Aehnlichkeit mit Essig a), von welchem sie vielleicht nur durch einen geringen Antheil thierischen Oels abweicht b); sie nimmt auch, wie dieser, von Rus braune Farbe und bittern Geschmak, und von wohlriechenden Oelen Geruch an, und löst brandiges Ameisenöl auf; sie scheidet aber alles, was in Essig aufgelöst ist c), löst übrigens mehrere Metalle (§ 452. 483. 488. 495. 502. 507. 526. 533. 542. 548. 566.) und Erden (§. 210. 226. 244.) auf, und bildet mit Laugensalzen (§. 279. 297.) vollkommene Neutralsalze. auch mit flüchtigem (Formias ammoniaci, Ammonia formicata) dünne Kristallen c), mit höchst reinem

Weins-

Weingeist eine Art versüster Säure d), und besteht aus Essig- und Aepfelsäure e).

a) so gros, daß man nach T. Bergman Tal om chemiens nyaste Framsteg. Stockholm. 1777. S. 34. sehr guten Essig daraus zubereiten kann.

d) Elemens de chimie pour l'Académie de Dijon. B. II. S. 16.

c) J. Afzelius Arvidson und P. Oehmb a. a. O.

d) Buchholz neueste Entdekungen in der Chemie. B. VI. S. 55. u. f.

e) Annales du museum national d'histoire naturelle. Cah. V. S. 333.

§. 862.

Eine andere bernsteingelbe noch nicht genug untersuchte Säure (Acide bombique), die einen eigenen etwas schleimigen Geschmak hat, mit höchst reinem Weingeist eine Art Aether macht, einige Metalle auflöst, mit Laugensalz zu Neutralsalz wird, und, wenn es Kohlensäure hält, damit aufbraust, findt man in den Seidenraupen, und vornemlich in einem eigenen Behälter ihrer Verwandlungshülse a): Sollte wohl die Säure, welche man erhält, wenn man Heuschreken und andere dergleichen dikleibigere Insekten, selbst

Fleisch-

Fleisch- und Blutklumpen, unter beständigem Zugiesen von wenigem Wasser in einer gläsernen Reibschale stampft, den Saft, den man so erhält, durchseiht, nun, um die beigemischte Gallerte zu scheiden, zu wiederholten malen, und so lange, bis er nicht mehr davon trüb wird, höchst reinen Weingeist zugiest, und dann, wenn man die Flüssigkeit vom zähen Bodensaze abgegossen hat, den Weingeist wieder abraucht b), von derselbigen Art sein?

a) Chaussier nouveaux memoires de l'Académie de Dijon, pour la partie des scienc. et arts. pour l'ann. 1783. sém. 2.

b) Ebendersf. a. e. a. O. S. 70. u. f.

§. 863.

So geben frische Ameisen, wenn man Wasser, so weit, bis nur noch der vierte Theil desselbigen zurük ist, darüber abzieht, flüchtiges Oel (§. 637 u. f.) von eigenem Geruch und gar nicht hizigem Geschmak a), das, ohne ihm seine Eigenschaft zu leuchten mitzutheilen, Phosphor auflöst: So schwimmt auf dem Safte, den man aus frischen Ameisen mit oder ohne Zusaz von Wasser ausdrükt, ein braunröthlichtes fettes Oel (§. 689 u. f.), das bei

ei-

einer etwas geringeren Wärme diker und trüb wird b); fettes Oel läst sich auch aus c) polnischen Scharlachkörnern (Coccus soleranthi), und weissen Kornwürmern (oder den Maden von Phalaena granella) drüken; auch die Kellereseln enthalten auser kochsalzsaurer Kalkerde und kochsalzsaurem Kali, und salpetersaurer Kalkerde, die, da sie nur in den Gedärmen angetroffen werden, vielleicht nur zufällig sind, Gallerte und einen wachsähnlichen Stoff d); die Maiwurmkäfer e) und spanische f) Fliegen ein Harz, von dem ihre Schärfe und Wirksamkeit abhängt, und das wahrscheinlich auch in andern Insekten mit harten Flügeldeken stekt; auch verhält sich der Farbestoff solcher kleinerer Thiere gegen Säuren und Laugensalze beinahe eben so, wie derjenige des Gewächsreiches.

a) Marcgraf a. e. a. O. S. 342.

b) Ebendersf. a. e. a. O. S. 343. 344.

c) Ebendersf. a. e. a. O. S. 344. 345.

d) Perès Journal de la Societé des pharmaciens à Paris. an II. c. 4. S. 241.

e) J. H. Thiemann Berlinisches Jahrbuch der Pharmacie Jahrg. VII. auf das Jahr 1801. Abschn. II. Aufs. 2.

f) Kayser a. a. O.

§. 864.

Aber auch weichere Theile gröserer Thiere zeichnen sich öfters aus; die Leber z. B. ist so reich an fettem Oele, daß sich davon aus acht Loth Rochenleber über viertehalb Loth drüken lies a); das Gehirn ist weniger verweslich, als andere weiche Theile b); reinigt man es von seinen Häuten und Gefässen, und dampft es bei gelinder Wärme so weit ab, daß nur noch der vierte Theil übrig ist, so ist es schmierig, dik und grün-gelblicht, und löst sich nun sehr leicht, doch ohne vollkommene Klarheit, in Wasser auf, geht mit diesem durch Papier, schäumt, wie Seife, wenn es damit geschlagen wird, wird durch Säuren, Kalkerde haltende Salze, und schon von Brunnenwasser zersezt; läst man nun die noch durch Löschpapier laufende Flüssigkeit abdampfen, so schiesen Kristallen daraus an; was auf dem Papier liegen bleibt, vermengt sich nicht mehr wohl mit Wasser, wird in der Wärme bräunlicht, löst sich nun fast ganz in Weingeist auf, der denn auf Zugiesen von Wasser glänzende Häutchen absezt, welche dem Wallrath ganz ähnlich sehen, und, wie dieser, bei sehr mäsiger Hize schmel-

schmelzen, und mit feuerbestem Laugensalze zu Seife werden c): Es löst sich gänzlich in Aezlauge mit Hize und Geruch nach flüchtigem Laugensalze auf d), gibt e) bei der troknen Destillation vieles kohlensaures flüchtiges Laugensalz, das in Gestalt weisser Dämpfe theils tropfbar ($\frac{3}{4}$), theils in Kristallen ($\frac{3}{70}$), übergeht, und ($\frac{7}{70}$ e) $\frac{5}{48}$) rothen brandichten Oels, und läst wenige schwarze schwammige Kohle zurük, die sich schwer zu Asche brennt, und in dieser ausser einer schwachen Spur von Eisenkalk und Gips phosphorsaures Natron und dergleichen Kalkerde hält; überhaupt scheint das ganze Gehirn hauptsächlich aus diesen beiden, aus phosphorsaurem flüchtigem Laugensalze, und thierischem Oele zu bestehen f).

a) Vauquelin Medecine éclairée etc. B. II. n. 4. S. 172.

b) Thouret Histoir. de la Société de medecine à Paris pour l'ann. 1786. S. 302-319.

c) Fourcroy Annales de chimie etc. B. XVI. S. 282 u. f.

d) Noel Journal de physique etc. 1779. Fevr. S. 88.

e) Vogel a. a. O. §. 534.

f) Fourcroy a. c. a. O.

§. 865.

Die Muskeln bestehen auser Gallerte, Fett, einem färbenden und einem Extraktivstoff Faserstoff, der in Erwachsenen zunimmt a); ob diese Mischung den Grund der Kräfte enthalte, die Form nur die Richtung und die übrigen äusern Bestimmungen gebe, und ihr ganzes Geschäft in einer abwechselnden Dehnung und Anziehung ihrer Bestandtheile liege b), läst sich nicht entscheiden; wo es ihnen, so wie andern weichen Theilen, an Feuchtigkeit mangelt, troknen sie, an lebendigen Thieren einzelne Theile durch den trokenen Brand, nach dem Tode z. B. im heissen Erdgürtel, in den Sandwüsten Libyens ganze Leichen zu trokenen Mumien aus c).

a) Schallhammer bei Reil Archiv für Physiologie. Halle. 8. B. IV. H. 2. 1799. S. 250. 251.

b) Ebendersf. a. a. O. S. 223.

c) Ebendersf. a. a. O. S. 268.

§. 866.

Unter andern Umständen ändern sich bei einzelnen weichen a) Theilen oft schon im Leben b), bei ganzen Thieren nach dem

Tode

Tode äusere Gestalt, Mischung und Bestandtheile gänzlich; sind sie gegen Luft geschüzt, so werden durch Mangel an Lebensluft, und Uebermaas von Kohlenstoff c) Fleisch, Sehnen, Drüsen, Eingeweide, Häute, Gefässe in ein nicht mehr faserichtes, sondern bei allen gleichförmiges, an der Luft vester werdendes, an feuchter schimmelndes Fett (Leichenwachs) verwandelt, das nach seinen wesentlichen Eigenschaften dem Wallrath zunächst kommt d).

a) ein Beispiel, wo auch Knochen so weich wie Fleisch wurden, führt Collomb Oeuvres medico chirurgic. S. 72. und Harles bei Reil a. e a. O. S. 220. an.

b) s. Martin recueil des act. de la Societé de Lyon. B. I. S. 387. 2. Harles a. e. a. O. S. 189. u. f. 3. Schallhammer a. e. a. O. S. 274.

c) Fourcroy Annales de chimie etc. B. V. S. 154. u. f.

d) Thouret Histoir. de la Societé de medecine à Paris pour l'ann. 1786 S. 238-271.

§. 867.

Auch gehen dergleichen (§. 864-866) weichere Theile von Thieren unter Umständen, welche Gährung herbeiführen

(§. 722), wenn sie nicht durch allerlei Zusäze (§. 771) verhindert wird, in diese über; bewahrt man z. B. Fleisch mit wenigem Wasser vierzehen Tage lang in verschlossenen Gefässen auf, so gibt es, ob man gleich noch Gallerte daraus erhalten kann, wenn man es mit Wasser kocht, bei der trokenen Destillation, Säure mit etwas flüchtigem Laugensalze a), und selbst auch an freier Luft wird das Fleisch grasfressender, vornemlich junger Thiere und die daraus bereitete Brühen eher sauer, als es weiter kommt; aber an freier Luft, in einer leichter als in der andern b), gehen alle diese weichen Theile, einer leichter als der andere c), in wahre Fäulung, stosen eine Menge Stikgas, kohlensaures und mit Kohlenstoff reichlich getränktes entzündbares Gas d) aus, und lassen, nachdem sich alles, was einer elastischen Gestalt empfänglich ist, unter dieser in den Luftkreis erhoben hat, eine Erde zurük (thierische Erde, Modererde, Humus animalis), die meist eine dunkele Farbe, und auser Eisenkalk und phosphorsaurer Kalkerde, zuweilen auch noch Salz und Oel in sich hat.

a)

a) Guyton de Morveaux des moyens de desinfecter l'air etc. S. 79.

b) Böckmann allgem. Journ. der Chemie ꝛc. B. IX. H. 52. S. 420 u. f.

c) z. B. Leber, Gehirn langsamer als andere.

d) 1. Berthollet bei Guyton de Morveau a. e. a. O. 2. Böckmann a. e. a. O.

Anhang.

Von Brennwaren, Oefen, chemischen Gefässen und chemischen Geräthschaften, und chemischen Klebmitteln.

Abth. 1.

Von Brennwaren.

§. 868.

Wärmestoff entbinden aus sich, und aus der Luft, in welcher sie brennen, alle verbrennlichen Körper aller Naturreiche; aber nur diejenigen unter ihnen verdienen den Namen einer Brennware, die in bedeutenden Vorräthen und in nicht zu hohen Preisen zu haben sind, und den Vorzug bei chemischen Arbeiten desto mehr, mit wie wenigerer Ungelegenheit für die Arbeiten, und Gefahr für die Arbeit und die Gefässe, in welchen sie angestellt wird, wie gleichförmiger und reichlicher sie diesen

Wär-

Wärmestoff unter übrigens gleichen Umständen entbinden, d. h. wie reicher sie an Kohlenstoff sind.

J. Fabbroni Idea di un ripertorio per i risultati d'offervazionie esperienze relative alle materie combustibili. Venez. 1799. 8.

§. 869.

Ihr Reichthum an Kohlenstoff kann durch Salpeter (§. 269(geprüft werden, der, da seine Säure die Grundlage der Lebensluft zum Bestandtheile hat, in erhöhter Temperatur eine starke Anziehung zum Kohlenstoff äusert, und indem er dadurch seine Eigenschaft zu verpuffen verliert, beträchtlich verändert wird; dieses wird sich desto eher ereignen, wie reicher, desto langsamer, wie ärmer die Brennware an Kohlenstoff ist, wie schwächer sie heizt; sie wird in jenem Falle eine grösere, in diesem eine geringere Menge Salpeter in diesen Zustand versezen.

§. 870.

Auch läst sich durch Kochen und Verdampfen von Wasser die heizende Kraft der Brennwaren unter sich vergleichen; wie

schneller bei dem Gebrauche einer Brennware unter übrigens vollkommen gleichen Umständen ein bestimmtes Maas desselbigen Wassers zum Kochen kommt, oder in Dampf aufgeht, und wie weniger von dieser Brennware zu der einen oder andern Wirkung darauf gehört, desto stärker ist ihre heizende Kraft, und umgekehrt.

§. 871.

Seltener schon wegen des hohen Preises und des starken Geruchs, den sie verbreiten, gebraucht man dazu Aether, Kampfer, oder wohlriechende Dele, eher bei dem Lampenofen und seinen verschiedenen Einrichtungen, mit Dochten von Asbest, Binsenmark, am besten von Baumwolle, höchst reinen Weingeist a) oder auch fette Dele z. B. Leinöl, Rüböl, schlechtes Baumöl, Thran, welche jedoch wohl abgelegen und abgehellt, und, etwa durch wiederholtes Eingiesen von geschmolzenem Blei, ihrer überflüssigen Feuchtigkeit beraubt seyn müssen, nur in Ländern, wo es häufiger vorkommt, und auch da mehr zum Erleuchten Bergöl b), bei dem Blaserohr und seinen mancherlei Arten Harz, Pech, Wachs, Talg, Wallrath, Thran

oder

oder fette Dele; auch gebraucht man Stroh von Getreide, Buchweizen, Hülsenfrüchten, Kartoffeln, Sägemeel, Spreu, Kleien, Moos, abgefallenes trokenes Laub, Lohballen, Federn, Hare, Abfall von Häuten u. d. welche alle nur schwache Hize geben c) heut zu Tage nicht leicht, und nur in Ländern, wo es an anderer Brennware mangelt, z. B. in Aegypten, Arabien, einer Streke Ungarns, getrokneten Thiermist d).

a) H. Börhaave Elem chem. B. I. S. 403.
b) I. Ebendersf. a. e. a. O. 2. Vogel institut. chem. §. 124.
c) Ebendersf. a. e. a. O. S. 418.
d) Ebendersf. a. e. a. O. S. 404.

§. 872.

Weit besser taugt zu chemischen Arbeiten, vornemlich solchen, welche zwar keine heftige, aber eine anhaltende und gleiche Hize erfordern, Torf (§. 388.), nicht sowohl Rasentorf, und anderer leichter, blasser gefärbter, mit Letten vermengter, als dichter, pechschwarzer und glänzender Torf, wenn er anders wohl ausgetroknet ist a), auch, wiewohl er denn meistens etwas schwächer heizt, wenn er nach gehörigem Austroknen verkohlt wird b): 600 Stüke guten wohlgetrok-

neten Torfs, welche 14 Zolle lang, 6 Zolle breit und 4 Zolle hoch sind, sollen eben so viele Hize geben, als eine Klafter Kienholz von 108 Würfelschuhen c): 1300 Stüke Haggetorf, oder 2000 geringere eben so viele, als eine Klafter Kiefernholz d).

a) 1. Fischerström Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. nya Handling. B. II. för år 1781. S. 255 u. f. 2. S. Rinman ebendas. S. 279. 3. Sage Memoir. de l'Académ. des scienc. à Paris pour l'ann 1785. und pour l'ann. 1789. 4. (v. Heinitz) Memoire sur les produits du regne mineral de la monarchie prussienne etc. 1786 4. J. Chr. Fr. Bucholz allgem. Journal der Chemie. B. VIII. H. 48. S. 579–600.

b) 1. Blavier Journal des mines etc. C. 2. S. 3 u. f. S. 19 u. f. S. 45 u. f. 2. Reineke chemische Annalen. 1798. B. II. S. 1044. 107–123. 3 Karl U. H. von Bose das Ganze der Torfwissenschaft theoretisch und praktisch abgehandelt Leipz. 1802. 8. S. 258–265.

c) Karl Ulr Gerhard Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs. Berlin. 8. Th. II. 1776. S. 290. 291.

d) E. F. Rettberg Erfahrungen über die Lagerstätte der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfs, nebst Grundsätzen und Regeln für die Einrichtung der verschiedenen Feuerungen mit Anwendungen derselben auf die ökonomischen Gewerbe nebst einem Anhang über das Destillirgeschäft, vorzüglich

mit

mit Bezug auf das Branntweinbrennen. Hannover. 1801. 8. S. 151.

§. 873.

Stärker ist die Hize a), und daher brauchbarer bei Arbeiten, welche sie so verlangen, wie sie die Steinkohlen geben, die weit reicher an Kohlenstoff sind b); aber für manche Arbeiten heizen sie zu rasch, zu stark und zu ungleich; da sie überdies meist mit Schwefelkies eingesprengt sind, so geben sie bei dem Gebrauche einen Schwefeldampf von sich, der nicht nur dem Arbeiter sehr lästig werden kann, sondern auch manche seiner Arbeiten z. B. Metalle, leicht verderbt: Diesem Uebel kann durch Brennen dieser Steinkohlen in offenen c) Meilern (Cinders) oder d) Oefen (Coaks) abgeholfen werden.

a) I. v. Heinitz a. e. a. O. 2. R. Watson chemical essays. B. III. Ed. 2d. 1783. 3. Morand Memoir. de l'Academ. des scienc. à Paris pour l'ann. 1784. 4. Jars Journal de physique etc. III. 2. S. 166 f. 5. Lavoisier Memoir. de la Societ. de medecine à Paris pour l'ann. 1781. S. 379–395. 6. K. A. Gerhard a. e. a. O. S. 226 u. f. 7. Rettberg a a. O. S. 151 u. f. 8. Bergmännisches Journal. Jahrgang IV. 1791. B. II. S. 298.

b) 1. P. Hielm kongl. svensk Vetensk. Acad. nya Handling. B. II. för år 1781. S. 184 u. f. 2. R. Kirwan chemische Annalen 1798. B. I. S. 57 u. f.

c) 1. J. J. Ferber mineralogische und metallurgische Bemerkungen in Neufchatel ꝛc. S. 57. Abb 2. Gazeran Annales de chimie etc. B. XXXI. S. 120. 3. A. Baillet Journ. des mines etc. Cah. 63. S. 255. 256.

d) 1. J. J. Ferber a. e. a. O. S. 59. Abb. 9. 2. v. Pfeiffer entdecktes allgemein brauchbares Verbesserungsmittel der Steinkohlen und des Torfs ꝛc. Mannheim. 1777. 8. 3. Karsten bergmännisches Journ. Jahrg. III. B. 1. S. 517. 518.

§. 874.

Auch kann in Ländern, welche an anderer Brennware arm sind, Abfall von Torf a) und Steinkohlen b) als Feuerungsware gebraucht werden, wenn er mit Letten in Ballen, Kuchen oder in Gestalt von Baksteinen zusamengeknetet ist; aber er gibt freilich, so wie c) die Erd- Moor- Braun- Taub- und unterirrdische Holzkohlen, und das unterirrdische Holz, auch, wenn sie verkohlt werden d), nur schwache Hize.

a) wenn er mit Wasser zu Teig geknetet, und mit halb so vielem Steinkohlengrus vermengt wird, in Zinn- Blech- und Kleinschmieden

den. Lampadius Sammlung ꝛc. B. I. S. 73

b) z. B. in Hennegau und Flandern. Carrey Journal de physique etc. B. III. Th. 2. S. 194 u. f. S. auch Hahnemann über die Vorurtheile gegen die Steinkohlenfeuerung, die Verbesserungsarten dieses Brennstoffs, und seine Anwendung zur Bakofenheizung ꝛc. Dresden 1787. 8.

c) 5:7 mal geringer als Steinkohlen K. A. Gerhard a. e. a. O. S. 27.

d) Mönchs Journal für Oekonomie, Naturkunde und Chemie. H. 1. 1794. S. 49.

§. 875.

Auch Holz a) gibt starke und rasche, aber ungleiche, und durch den dabei aufsteigenden Rauch dem genauen Beobachter sehr beschwerliche Hize; nicht so beschwerlich, dagegen gleich und so stark, als man sie dem Zweke gemäs findet, läst sie sich mit den b) daraus gebrannten Kohlen (§. 677) geben, wenn sie aus gesundem Holze, ohne Rinde, gut gebrannt, ausgelegen, schwer sind, wenn man mit einem harten Körper daran schlägt, klingen, sich nach jeder Richtung gleich leicht brechen lassen, und überhaupt gänzlich das Gewebe des Holzes, und hin und wieder glänzende stahlblaue Fleken haben, wenig abfärben,

und

und langsam, im Ofen ohne Flamme, Rauch, Rus und Geräusch brennen, stärker heizen aus Laubholz, als aus Nadelholz, aus dichterem, als aus schwammigerem und leichterem, am besten aus Büchen- Hainbüchen- und Birken- auch gut aus Kastanien- Eschen- Ahorn- Rüstern- Haseln- Spierlingsbaumholz, nicht so gut aus Erlen- und Eichenholz gebrannte Kohlen.

a) Eine Einrichtung, bei welcher es auch unter Kapellen gebraucht werden kann, hat Niandenberg chemische Annalen. 1788. B. I. S. 224-226. angegeben.

b) J. Beckmann Bemerkungen der churpfälzischen ökonomischen Gesellschaft 1774. S. 303 u. f.

§. 876.

Verstärken läst sich die Hize, welche alle diese Brennwaren (§. 872-875.) geben, wenn man das Feuer statt mit gemeiner Luft, mit Wasserdampf a) oder mit Lebensluft b) anfacht; auch erlangt man eine weit stärkere Hize als sich ohne diese erlangen läßt, im Brennpunkte guter Brenngläser c) und Brennspiegel d) und durch die Wirkung der Elektrisirmaschinen e); wo gelinde aber etwas gleich anhaltende Wärme hinreicht, kann auch gährende Lohe oder,

wie

wie bei dem Pferdebauche der Alten f), Pferdemist gebraucht werden.

a) 1. Klipstein Schriften der berlinischen Gesellsch naturforsch. Freunde ꝛc. B. VII. H. 3. n. 5. S. 386. Pl. 1. und B. X. H. 2. n. 20. S. 161. Pl. 6. 2. le Blond journal de physique etc. 1787. Fevr. S. 92.

b) §. 29. und Lampadius Sammlung ꝛc. B. II. nr. 2. S. 29-62.

c) 1. Homberg Memoir. de l'Académ. des scienc. à Paris pour l'ann. 1702. S. 197. pour l'ann. 1706. S. 199. pour l'ann. 1707. S. 50. 2. Giornale de letterati d'Italia. VIII n. 9. 3. Neuestes der anmuthigen Gelehrsamkeit 1751. Brachmon. 4. Parker neueste Entdeckungen in der Chemie. B. X. S. 131 u. f. B. XII. S. 252 u. f.

d) 1. Hoffmann Hamburg. Magazin ꝛc. B. V. S. 269. 2. Schulze ebendas. B. XVI. S. 313. 3. Gr. v. Buffon Suppl. d'hist. natur. I.

e) Camus journal de medecine, chirurgie, pharmacie etc. B. XL. 1773. H. 2. S. 468 u. f. 1774. H. 2. S. 152 u. f. S. 271 u. f. S. 374 u. f.

f) H. Ludolf Einleitung in die Chemie. S. 146.

Abth. 2.

Von Oefen.

§. 877.

Um die Hize, welche die Brennware gibt, an den Körper, auf welchen sie wirken soll, und das Gefäs, in welches er eingeschlossen ist, zu bringen, dient der Ofen: Wie weniger Hize darinn verloren und ungenüzt in den Luftkreis übergeht, wie weniger Brennware a) er verzehrt, um die Hize in der dem Zweke der Arbeit angemessenen Stärke zu geben, in wie kürzerer Zeit dieser Zwek darinn erreicht werden kann, wie bequemer b) und leichter der Arbeiter darinn die Hize in jeder seiner Arbeit gemäsen Stärke geben kann, wie wohlfeiler und dauerhafter er ist, desto besser ist er.

a) 1. Rettberg a. a. O. S. 151-156. 2. Holzsparkunst, ein Buch für Jedermann. Leipz. 1800. 8. 3. Beschreibung eines für die Landleute und Handwerker besonders vortheilhaften Ofens, der mit jedem Brennmaterial leicht erhizt und zugleich zu mehreren häuslichen Geschäften genüzt werden kann. Breslau. 1800. 8. 4. Sparöfen, die sowohl zum Kochen als Heizen der Zimmer erfunden sind, und wo man mit $\frac{1}{7}$ Klafter Holz mehr bezwekt, als bei andern Oefen

mit

mit einer ganzen Klafter. Leipz. 4. Wie man auch die Wärme des Wasserdampfes zum Kochen in Holz nüzen kann, darzu hat Lampadius Allgem. Journ. der Chemie. B. VIII. H. 47. S. 569. 570. Pl. V. Abb. 2. Anleitung gegeben; auch die Thermolampen zweken dahin.

b) so hat z. B. Selb allgem. Journal der Chemie B. V. H. 26. S. 208-210. die Einrichtung eines Stubenofens angegeben, auf welchem kleine chemische Versuche angestellt werden können.

§. 878.

Zu Arbeiten, welche gleiche, aber nur schwache Hize erfordern, und mehr im Kleinen angestellt werden, wie z. B. zum Ueberziehen des Aethers, dient der Lampenofen a), in welchem die Hize aus einem oder mehreren mit leicht troknendem fettem Oele, besser mit wasserfreiem Weingeiste getränkten Döchten kommt b): Auch kann die Argantische Lampe leicht so eingerichtet werden, daß damit Hize von jeder beliebigen Stärke gegeben werden kann c).

a) 1. Baumé Chymie experiment. et raisonnée B. I. S. XCVI. u. f. Pl. I. Abb. 2. und Pl. V. Abb. 1. 2. Lavoisier Memoir. de l'Académ. des scienc. à Paris, pour l'ann. 1784.

b)

b) bessere Einrichtungen desselbigen haben Göttling Almanach für Scheidekünstler ꝛc. auf das Jahr 1704 und J. H. Voigt Magazin für das Neueste aus der Physik ꝛc. B. V. St. 3. S. 99. angegeben.

c) 1. Guyton de Morveau annales de chimie etc. B. XXIV. S. 310-326. Pl. 1. 2. J. G. Dingeler Journal der Pharmacie ꝛc. B. IX. H. 2. S. 81. f. Pl. 1.

§. 879.

Zu solchen Arbeiten, deren Ausführung schon bei schwacher Hize geschehen kann, kann auch sehr wohl, insbesondere in Ländern, wo gewöhnlich mit Torf geheizt wird, der von Börhaave a) so sehr gerühmte schon Becher'n bekannte Studentenofen gebraucht werden: Mehr im Gebrauche ist zum Ueberziehen solcher Flüssigkeiten, welche darzu keiner, oder doch einer kaum stärkeren Hize bedürfen, als Wasser hat, wenn es kocht, vornemlich, wenn die Arbeit etwas mehr in's Grose geht, die Brandeweinblase, der Blasen- oder Brennofen, der gewöhnlicher vest gemauert als frei, gewöhnlicher rund als viereckig, und am besten b) so eingerichtet ist, daß der Aschenheerd, der kalte Luft herbeiführt, gröser als gewöhnlich z. B. bei einer Blase,

welche

welche 240 Kannen hält, 24 Zolle breit 26=32 lang, und 22 hoch, und eine aus einer Tafel geschlagene Thüre hat, die nach demselbigen Verhältnisse gemacht und zur bequemern Leitung der Hize mit mehrern kleinen Thüren von 2=4=6=8=10 Zollen im Umkreise versehen ist, der Rost etwa 18=20 Zolle vom Boden der Blase entfernt ist, und aus 9=12 auf die hohe Kante gelegten 24=30 Zolle langen, $1\frac{1}{2}$=2 Zolle im Quadrat haltenden, und auf 2=3 eisernen Trägern ruhenden Eisenstäben besteht, der Feuerheerd kleiner, als gewöhnlich, und nach dem angegebenen Verhältnisse 26 Zolle lang und 20 Zolle weit ist, eine elliptische oder die Gestalt einer Halbkugel hat, vom Roste auf 3 Seiten 8=10 Zolle bis zween Baksteine dik, und auf den nemlichen Seiten halbkreisrund oder muldenförmig in die Höhe geführt, gegen den Boden der Blase zu immer mehr und mehr, zulezt aber so erweitert wird, daß sein Ausgang mit dem Rande des Blasenbodens zusamenstößt, und hier einen Rand bildet, auf welchem dieser Boden ruht, rund um die Blase, etwa in Kreisgängen c) herum geführt, und mit einer (18 Zolle hohen und 17 breiten) eisernen Thüre aus einem Stüke versehen wird, der Rauchfang von verhältnismäsi

ger Weite dem Kühlgefäße und den Arbeitern nicht im Wege, in der Höhe von drei Schuhen über der Manteldeke mit einem in einem eisernen Gerinne leicht laufenden eisernen Schieber versehen ist, 4=6 Schuhe über den Mantel hervorragt, denn geschleift (oder, wenn man die auch noch da ungenüzt ausströmende Wärme z. B. zum Darren des Malzes d) nüzen wollte, eine Streke lang wagerecht fortgeleitet und an der gegenüber stehenden Wand wieder in die Höhe gezogen), und denn entweder durch die Brandmauer in den Hauptschornstein oder zum Dache des Brennhauses hinaus geführt, und endlich der Mantel des Ofens, um diesem mehr Vestigkeit zu geben, und die Wärme mehr zusamen zu halten, so lange der Mörtel, womit man diesen überstreicht, noch weich ist, mit darein gedrükten und nachher durch Leisten und Nägel noch mehr bevestigten 3=4 Zolle diken büchernen Bohlen umgeben, und wenn der Ofen ganz troken ist, damit belegt wird.

a) Elementa chemiae. B. I. S. 886. Pl. XIII.

b) J. Fr. Westrumb Bemerkungen und Vorschläge für Branntweinbrenner. Dritte Aufl. Hannov. 1803. 8. S. 138=148. Abb. 2. 3.

c) I.

c) Shannon das Neueste und Nützlichste aus der Chemie ꝛc. Nürnberg. B. III. 1800. S. 167.

d) 1. Westrumb a. e. a. O. S. 147. 148. 2. Neuenhahn Ueber die Heime der Branntweinblasen, nebst Beschreibung eines holzersparenden Blasenheerdes, wie auch einer Rauch = Malzdarre. Erfurt. 1795. 8. S. 81. u. f. Pl. II. Abb. 10.

§. 880.

Statt eines solchen von Baksteinen aufgemauerten Ofens (§. 875.) bedient man sich auch hier und da kleiner kupferner Windöfen, die denn aber, da sie innerhalb des Brennkessels angebracht sind, die Hize von innen nach aussen verbreiten und bis jezt nur bei hölzernen Blasen im Gebrauche sind.

1. Riem ökonomische Hefte 1789 - 1790. 2. Fragmente aus dem Tagebuche eines Fremden ꝛc. Kopenhagen 1800. 8. S. 274. Pl. I. 3. Reichsanzeiger 1800. Nr. 28. S. 360.

§. 881.

Ob man gleich auch Blasen von Gußeisen und von Eisenblech a) zum Einsezen in jene (§. 875.) Oefen vorgeschlagen hat, so rosten sie doch gar zu bald und zu

leicht; diese brennen sich wohl auch durch, jene sind zu dik und schwer, und dadurch oft kostbarer, als kupferne, leiden zu leicht von Stos, oder bekommen bei schneller Abkühlung Risse; vor ihnen behaupten offenbar Blasen von getriebenem Kupfer den Vorzug, welche aber, wenn man den Rükstand von den darinn vorgenommenen Arbeiten auch noch nüzen oder nicht Gefahr laufen will, daß die übergezogene Flüssigkeiten einen Kupfergehalt (goût de chaudiere) bekommen b), innwendig durchaus und dik genug mit gänzlich reinem Zinn überzogen sein müssen; aber alle Metalle leiten zu viele Wärme ab; man hat daher (§. 880. Anm.) theils deswegen, theils wegen der geringeren Kosten bei ihrer ersten Anlage hölzerne in Vorschlag gebracht, die durch einen Ofen in ihrem Innern geheizt werden; allein so wie sie bis jezt eingerichtet sind, geht durch die unmerklichen Rizen des Holzes viel Geist durch und verloren, und da das Holz bald kalt wird, bei ununterbrochenem Ueberziehen mehr Brennware darauf, als bei dem Gebrauche kupferner Blasen c).

a) 1. Dingeler a. e. a. O. S. 77. u. f.
2. Reichsanzeiger 1799. N. 215. S. 2469. u. f.

b)

b) Chaptal und Parmentier l'art de faire les eaux de vie etc. S. 23.

c) Neuenhahn Reichsanzeiger 1801. n 273. d. 19. Oct. S. 3580.

§. 882.

Diese Blasen sind cylindrisch, und am Boden meist auswärts getrieben; gewöhnlich verlieren sie sich oben in einen weit engern Hals, und haben oft zur Seite nahe am Boden eine Oefnung mit einer durch die Mauren des Ofens durchgehenden Röhre, durch welche der Rükstand von den Arbeiten aus der Blase gebracht wird (Ausladungsröhre), und oben, wo die Blase über den Ofen hervorragt, eine andere a), durch welche zuweilen schon übergegangenes Wasser nachgegossen wird, auch zuweilen b) einen doppelten Boden; besser sind sie am Boden einwärts getrieben c), niedriger d) und desto weiter e), auch selbst in ihrem Halse f), wenn man diesen nöthig findet, und nur diesen ausgenommen, durchaus von gleichem Durchmesser.

a) Dingeler a. a. O. B. XI. H. 1. S. 241. Pl. 1.

b) Shannon a. e. a. O.

c) Chaptal und Parmentier a. e. a. O. S. 8.

d) 1. Ebendies. a. e. a. O. 2. in den schottischen Brennereien Tilloch Philosoph. Magazine etc. B. VI. 3. Westrumb a. e. a. O. S. 107. 118. 131. bei einer Weite von 3 Schuhen und 6 Zollen eine Höhe von $\frac{2}{3}$ Sch. und 6 Zolle, bei einer Höhe von 2 Sch. und 5 Zollen 3 Schuhe und 4 Zolle, und bei einer Höhe von 2 Sch. und einem Zolle 2 Schuhe und 9 Zolle weit.

e) auch in den schottischen Brennereien S. Tilloch a. e a. O.

f) bei einer Höhe von 4 Zollen 2 Schuhe $4\frac{1}{8}$ Zolle - 2 Schuhe 9 Zolle, bei einer Höhe von 7 Zollen 2 Schuhe und einen Zoll weit.

§. 883.

Bei dem Gebrauche der Blase selbst bedekt man oft, wenn man mit den flüssigen zugleich veste, vollends klebrichte und sich leicht am Boden anhängende Körper in die Blase zu bringen hat, um das Anbrennen derselbigen zu verhüten, den Boden mit einer einige Zolle hohen Lage reiner Steine, und oben darauf reinen Flussandes; besser setzt man etwa 3-4 Zolle hoch vom Boden der Blase auf einem Dreifus ein Stellsieb a) hinein, das die gleiche Weite mit ihrem

Halse

Halse hat, und entweder aus einem kupfernen Ringe und einem dichten Gitter von Kupfer = oder Mössingdrath, oder einem dichten Geflechte von dünnen und wohl ausgesottenen Pferdehaarschnüren besteht; oder man sezt in die mit Wasser gefüllte Kupferblase eine kleinere b) darein passende von reinem Zinn, die also nur die Hize von kochendem Wasser annimmt, und ein (Balneum maris, Balneum Mariae) Wasserbad vorstellt.

a) Demachy L'art du distillateur- liquoriste à Paris. 1775. Fol. Pl. I. Abb. 1. n. Abb. 2.

b) Ebendersf. a. e. a. O. Pl. II. Abb. 1. E.

c) Börhaave a. a. O. B. I. S. 740. u. f. Pl. XV.

§. 884.

Aus dieser Blase (§. 881 = 883) steigen die Dämpfe gewöhnlich in einen Hut oder Helm auf, der genau in die Mündung der Blase past, und am häufigsten von Kupfer, das aber innwendig mit reinem Zinn durchaus und dik belegt sein mus, besser ganz von solchem Zinn, auch wohl bei dem Ueberziehen saurer Feuchtigkeiten von Glas oder gebranntem, und wenigstens innwendig ohne Bleikalk glasirten

Thon a), und, wenn es blos darum zu thun ist, Dämpfe durchzuführen, von Holz b) sein kann: Zuweilen ist, um die Flüssigkeit in der Blase in beständiger Bewegung zu erhalten, durch diesen Hut eine Stange durchgestekt, die sich in einen Fächer endigt und vermittelst einer Kurbel umgetrieben wird c), oder, um das Abwerfen zu verhüten, durch seinen Gipfel eine etwa zween Zolle lange zinnerne Röhre, die man aufmacht, so bald eine solche Gefahr bevorsteht, oder ist er durch ein eisernes Band mit der Blase verbunden d).

a) Eine solche grösstentheils thönerne Geräthschaft ist in Bahar zum Brennen einer Art Brandewein üblich. Arch. Keir Transactions of the Societ. in Bengal. B. I. S. 309 u. f.

b) K. A. Neumann die Behandlung der Feuerwärme, besonders bei Erhizung und Abdampfung tropfbarer Flüssigkeiten, nach physikalisch-chemischen Grundsätzen. Altona. 8. St. 2. 1802. S. 40.

c) de Vanne bei Rozier Observations de physique et d'hist. natur. B. II. Th 1. S. 84-103.

d) z. B. zu Amsterdam J. J Ferber Beytr. zur Mineralg. verschiedener Länder ꝛc. I. Pl. 1. Abb. 9.

§. 885.

Gewöhnlich ist der Hut bauchig, und oben platt; besser stellt er einen holen etwas stumpfen Kegel a) vor, der abschüssige Wände (am besten von 75°), eine Traufrinne (nach den §. 879. angegebenen Verhältnissen $1\frac{1}{2}$ = 2 Zoll tief, und 2 = 3 weit), einen (11 Zolle = 1 Schuh hohen und 2 Schuhe 4 Zolle weiten) Hals, einen (18 = 20 Zolle = einen Schuh und sechs Zolle langen) in der Gegend der Traufrinne angelötheten, (oben 3 = $3\frac{1}{2}$, unten 2 = $2\frac{1}{2}$ Zolle weiten) Schnabel, und selbst eine Höhe, von der Traufrinne an gerechnet, von 4 = 7 = 8 Zollen über einen Schuh, und bei der Traufrinne einen Durchmesser von 5 = 6 = 9 Zollen über zween Schuhe hat: In etwas gröseren Brennereien hat er einen starken eisernen Ring, durch welchen er an der Deke der Brennkammer bevestigt, und nach vollendetem Brennen an einem Flaschenzug oder Hebel aufgehängt werden kann b).

a) Chaptal und Parmentier a. e. a. O. S. 10.

b) Westrumb a. e. a. O. S. 103. 107. 108. 112. 116. 118. 119. 122. 123 Abb. 5. 6.

*) Wie man das Abwerfen des Helms und das Eindringen äuserer Luft bei ungleicher Hize vermeiden könne, darzu hat Edelkranz Annal. de chim. B. XLV. S. 297. Abb. Mittel angegeben.

§. 886.

Bei manchen a) Arbeiten, welche in dieser Geräthschaft vorgenommen werden, ist es rathsam, einen Theil der Dämpfe schon in diesem Helme zu Tropfen zu verdiken; deswegen werden Kühlgefässe (Helmabkühler, Mohrenkopf) von Kupfer, Mössing oder weissem Eisenbleche die (bei den §. 875 angegebenen Verhältnissen) 8 = 9 = 11 Zolle über einen Schuh hoch, oben einen Schuh acht Zolle bis zween Schuhe und zween Zolle, in der Mitte etwa zween Schuhe und unten 6 = $6\frac{1}{2}$ = 10 Zolle über zween Schuhe weit sind, $1\frac{1}{2}$ = 2 Zolle tiefer stehen, als das Gerinne des Helms, sich dort vest an den Schnabel des Helms anschliesen, und so wohl zum Ablassen alles darinn befindlichen Wassers am Boden mit einem kleinen mössingenen Zapfen, und zum steten Abflus des warm gewordenen Wassers, oben am Rande mit einem angelötheten $2\frac{1}{2}$ Zolle langen, und 2 Zolle weiten Röhrchen, als

als auch mit einer senkrecht stehenden $1\frac{1}{2}$ Zolle weiten, und bis an den Boden des Kühlgefässes reichenden Röhre, in welche aus einem Wasserbehälter vermittelst einer kupfernen Zuleitungsröhre und eines Trichters beständig kaltes Wasser zugeführt wird, versehen sein b).

a) bei einigen sind sie überflüssig. Chaptal und Parmentier a. e. a. O. S. 11.

b) Westrumb a. e. a. O. S. 104. 109. 112. 113. 110. 123. Abb. 5. 7. eine besondere Art Helm und Kühlgefäs hat W. Pontiker, Universal Magaz. B. CV. Oct. 1799. S. 295. auch in der Abb. bekannt gemacht.

§. 887.

Um gereinigten und höchstgereinigten Weingeist mit einer Arbeit zu bekommen, haben Marazio und Brugnatelli a) zween dergleichen durch eine Zwischenröhre unter sich vereinigte mit ihrem Kühlgefässe versehene Helme über einander vorgeschlagen; andere b) auf die Mündung der Blase einen darauf passenden Dekel mit mehreren Oefnungen, die sich in Hälse verlieren, löthen, und auf jeden der Hälse einen Helm sezen lassen; auch in den schottländischen Brennereien, in welchen innerhalb

halb 24 Stunden 72 = 408 mal gebrannt wird c), wird die Blase mit einem Dekel zugedekt, und aus mehreren Oefnungen desselbigen durch aufwärts steigende Röhren die Dämpfe in die Kühlröhre geleitet d); noch andere e) erklären den Helm überhaupt für entbehrlich, und leiten die Dämpfe, welche von der kochenden Feuchtigkeit aufsteigen, unmittelbar aus der Blase in die Röhre.

a) Annali di chimica etc. B. XVI. 1798.

b) Baumé Mem. sur la meilleure manière, de construire les alembics et fourneaux propres à la destillation des vins, pour en tirer les eaux de vie, ouvrage, qui a obtenu le prix sur la question relative à cette matière, proposée par la societé libre d'émulation. Paris. 1778. 8.

c) 1. Tilloch philosophical Magazine etc. VI. 2. Oreilly annales des arts etc. B. III. H. 1. S. 699. Pl. III. 3. Westrumb a. e. a. O. S. 117.

d) Allgem. Journal der Chemie ꝛc. B. IV. S. 499.

e) 1. K. A. Neumann a. e. a. O. S. 38. 2. Norberg Beschreibung verschiedener Verbesserungen am Branntweinbrennergeräthe, übers. von I. I. F. *Plagemann.* Stockholm. 1800. 8. gewissermasen auch Rettberg a. a. O. S. 194. 195.

§. 888.

§. 888.

Am gewöhnlichsten gebraucht man in= zwischen einen Helm, der durch seinen Schnabel die Dämpfe, und, was davon zu Tropfen verdikt ist, in die Kühlröhre führt, die seltener von Thon gebrannt, oder von Holz a), besser von reinem engli= schen Zinn gegossen, und wenn Loth nöthig ist, mit solchem Zinn gelöthet, als von gewöhnlichem Zinn oder weissem Eisen= blech, von Blei, oder Mössing oder Kup= fer und auf die gewöhnliche Weise innwen= dig überzinnt, seltener gedoppelt b) als einfach, häufiger schlangenförmig gewun= den (Schlangenröhre, Serpentine) als ganz gerade ist, und in diesem Falle, in welchem sie sich viel leichter reinigen und rein erhalten läst, desto länger und wei= ter c) sein, an Weite aber nach und nach abnehmen mus, so daß sie am untern En= de 4= 5 mal enger ist d), als am An= fang.

a) Pontier Annales de chimie etc. B. XXXVII. S. 279.

b) so ist sie von Falconer Atley Repertory of arts etc, B. VII. Jul. 1797. nr. 38. S. 102= 104. vorgeschlagen.

c) Magelhaens Nouvelle construction d'alambic pour faire toute sorte de destil.

lation en grand avec la plus grande économie dans l'operation et le plus grand avantage dans le reſultat. Ed. II. 1781. 4.

d) Chaptal und Parmentier a. e. a. O. S. 76.

§. 889.

Dieſe Röhre dient nicht blos darzu, das, was in den Helm aufgeſtiegen iſt, in ein vorgelegtes Gefäs zu leiten, ſondern die Dämpfe, die, wenn nicht etwa eine Anſtalt getroffen iſt, daß ſie ihre Dampfgeſtalt eher verlieren, wie z. B. wenn aus dem alsdann weitern Helmabkühler ununterbrochen ein 4 = 6 Zolle diker Stral von kaltem Waſſer auf den Anfang vom Schnabel des Helms geleitet wird a), die noch nicht tropfbar geworden ſind, vollends zu verdiken, deswegen läuft ſie durch ein kupfernes oder hölzernes, beſſer länglichtes und wannenförmiges, als kreisrundes und büttenförmiges Kühlfas, welches im Laufe der Arbeit beſtändig mit kaltem Waſſer angefüllt iſt, und um dieſes beſtändig ſo zu erhalten, eine ähnliche Einrichtung, wie das Kühlgefäs am Helm (§. 836.), hat: Sonſt kann man auch ſtatt des Kühlfaſſes um die Kühlröhre eine unten geſchloſſene weite Hülſe von Metallblech b) oder

Holz

Holz c) befestigen, durch welche, vermittelst einer senkrechten Röhre herbeigeführtes kaltes Wasser, ununterbrochen durchläuft, gebrauchen.

a) Westrumb a. e. a. O. S. 116.

b) Weigel Observationes chemicae et mineralogicae. 4. Goetting. Th. I. 1771.

c) Gadolin Kongl. Svensk. Vetensk. Academ. nya Handling. för år 1791. Q. 2.

§. 890.

So leitet denn die Kühlröhre alles, was in den Helm aufgetrieben war, und einer solchen Gestalt empfänglich ist, entweder unmittelbar, oder durch eine krumme Glasröhre a), in welcher man zugleich den Gang der Arbeit beobachten kann, in eine Tonne, oder eine Flasche von Steingut oder Glas, die auch wohl bei dem Ueberziehen flüchtiger Oele zur Seite nahe am Boden eine Röhre b) haben kann, durch welche währendem Uebertreiben das Wasser in eine daneben stehende Tonne geleitet wird.

a) Rettberg a. e. a. O. S. 187. Pl. II. Abb. 10.

b) Ferber a. e. a. O. Pl. I. Abb. 10.

§. 891.

§. 891.

Auser dem Wasserbade (§. 883.) hat man auch ein Dampfbad a) und Oelbad vorgeschlagen, welche jedoch beide bei einem wohl eingerichteten und geleiteten Sandbade und Sandkapelle entbehrlich sind: Hier liegen nemlich die Gefässe, welche die Körper enthalten, die durch die Hize zu verändern sind, in feinem, reinem, ausgewaschenem, gebranntem und durchgesiebtem Sande, dessen Stelle nicht wohl Eisenfeile, eher feines Ziegelmeel, Torfasche und wohl ausgelaugte Holzasche vertreten kann; er liegt im Sandbade, in welchem mehrere schwache Hize erfordernde Arbeiten, z. B. Salzauflösungen, Bereitung von Tincturen u. d. auf einmal unternommen werden können, auf einer möglichst dünnen Platte von Guseisen, die auf einem flachen Ringe in den Ofen eingemauert ist, bei der Kapelle, deren wohl mehrere in einem Ofen stehen, und mit einem Feuer geheizt werden können b), deren Stelle wohl ein eisernes c) oder thönernes nicht zu flaches Gefäs vertreten kann, und deren Lage im Ofen gewöhnlicher und besser senkrecht als (Topfofen) wagerecht d) ist, in einem hohlen, am

Bo-

Boden, der noch einmal so dik sein mus, als die Seitenwände, auswärts getriebenen Cylinder von gebranntem Thon, von Kupfer, am gewöhnlichsten von Guseisen oder Eisenblech e): In diesem Ofen, der vorzüglich geschikt ist, wo man in Glas zu arbeiten hat, kann man die Hize sehr schwach, aber auch bis zur höchsten Stufe der Fahrenheitischen Leiter geben.

a) Baumé Chymie experimentale etc. B. I. S. LXXXVI. Pl. II. Abb. 5.

b) z. B. bei der Reinigung des Kampfers und der Bereitung des äzenden Sublimats im Grosen. J. J. Ferber a. e. a. O. S. 348. f. Pl. III. Abb. 15.

c) Baumé a. e. a. O. S. LXXXVIII. Abb. II. Pl. 5.

d) 1. Teichmeyer Institut. chem. S. 42. 2. Strumpf diss. nonnulla de sublimationis apparatu exhibens. Hal. 1745. S. 26.

e) Dossie geöfnetes Laboratorium, übers. von Königsdörfer ꝛc. S. 14. u. f.

§. 892.

Hat man stärkere Hize nöthig, und ist nicht an Glasgefässe gebunden, sondern kann sich ohne Nachtheil thönerner oder metallischer bedienen, so kann man

mit Ersparung an Brennware den Streichofen (Furnus reverberatorius) gebrauchen, der zu einem a) oder zu mehreren Gefäßen b) eingerichtet sein kann: Hier streicht die Hize unmittelbar und von allen Seiten an das Gefäs, und prallt, wenn sie vollends noch durch eine Kuppel und eine Zugröhre erhöht wird, von allen Seiten darnach zurük.

a) Baumé a. e. a. O. B. II. Pl. I. Abb. 4.

b) z. B. der in Frankreich so genannte Galeerenofen. Demachy l'art du distillat. d'eaux fortes etc. B. I. Pl. I. Abb. 1.

§. 893.

Zu Arbeiten im Freien dient der Windofen (Furnus anemius) am besten, der auch leicht zur Sandkapelle eingerichtet und zum Verpuffen, Schmelzen von Salzen und Metallen, selbst wenn er vollends noch Kuppel und Zugröhre a) bekommt, der strengflüssigern und des Glases gebraucht werden kann; er ist tragbar (portatilis) oder vest gemauert (fixus), nicht so gut viereckig als rund, von Thon aufgeführt b), oder von Baksteinen gemauert c), oder von Eisenblech d), welches denn innwendig mit Haken besezt und mit feuerbestän-

di-

digem Lehmen beschlagen wird: Hieher gehören auch Howard's e), Weigel's f) und Wedel's Ofen, welcher zu Arbeiten im Kleinen sehr wohl taugt.

a) Ribaucourt Elemens de chimie docimastique. S. 90-94.

b) Baumé a. e. a. O. B. II. S. 214.

c) Dossie a. e. a. O. S. 26.

d) J. A. Cramer Anfangsgründe der Probirkunst ꝛc. nach den neuesten Grundsätzen bearbeitet ꝛc. 1794. S. 257. Pl. III. Abb. VI-XII.

e) Tilloch Philosophical Magaz. B. V.

f) Observation. chemic. et mineralogic. Th. II. obs. 7.

§. 894.

Bei Arbeiten, welche keine stärkere Hize verlangen, als daß Bleikalke, auch in Verbindung mit andern Metallkalken, zu dünnem Glase, Silber und Gold schmelzen können, z. B. zum Schmelzen des Emails, zum Prüfen des Goldes und Silbers taugt der Probirofen (Kupellirofen, Furnus docimasticus), wiewohl er sehr viele Brennware aufzehrt: Seine Hize kann dadurch noch beträchtlich verstärkt werden, wenn man von der Zugröhre, welche in mehrere Gelenke getheilt werden kann,

mehrere Gelenke auffezt, oder eine grose glühende Kohle vor die Mündung der Muffel legt: Er kann aus Baksteinen aufgeführt, oder von starkem Eisenbleche gemacht, und mus in diesem Falle innwendig wohl beschlagen sein.

1. J. A. Cramer a. e. a. O. S. 245 u. f. Pl. III. Abb. 1-4. 2. Sage art d'essayer etc. S. 4 u. f.

§. 895.

Wo überdis das Verhältnis der untern und obern Theile und Oefnungen richtig getroffen, durch hohe Aschenheerde, Züge, die durch Trichter und Schläuche darein geleitet werden, und aufgesezte Thürme und Zugröhren der Luftzug verstärkt, durch die Wahl thönerner Zugröhren und durch das Beschlagen eiserner oder kupferner Oefen mit Thon, unter welchen Kohlenstaub, oder Sand gemengt ist, die ableitende Kraft des Metalls geschwächt, der innern Höhlung eine tauglichere elliptische oder parabolische Gestalt gegeben wird, wie das in denen von Porta a), Macquer b), Baumé c), noch mehr in denen von Black d) und Lavoisier e) gebrauchten und gerühmten Oefen der Fall ist, da kann auch ohne Gebläse f) oder seine

Stelle

Stelle vertretende Einrichtungen, wie sie bei Oefen, welche zu Arbeiten im Grosen bestimmt sind, oft durchaus nöthig sind, ausnehmend heftige Hize gegeben werden.

a) zwo'e Fortsetzung seiner Versuche, vornemlich für die Lithogeognosie. Berlin. 1754.

b) Baumé a. e. a. O. B. I. Pl. I. Abb. 1.3.

c) a. e. a. O. Abb. 4.

d) S. A. Chn. Reuß Beschreibung eines neuen chemischen Ofens. Leipz. 1782. 8.

e) Traité elementaire etc. Pl. X. Abb. 6.

f) deren Torelli Narci Journal des mines etc. N. 64. S. 279. f. Pl. XLVI. in seinem übrigens von innen und aufen runden Schmelzofen drei anbringt.

§. 896.

Für Freunde der Bequemlichkeit dient der Athanor oder faule Heinz a), in welchem mehrere Arbeiten auf einmal ohne grose Aufmerksamkeit verrichtet werden können b); er besteht nemlich, genau genommen, aus mehreren Oefen, welche mit einem Feuer geheizt werden, doch so, daß die vom Kohlensak entferntern Oefen nicht so viele Hize bekommen, als die nähern; die Kohlen werden nemlich in einem oben verschlossenen Thurme, der an dem einen Ende steht, aufgefüllt, brennen auf dem Roste

weg, und kommen so, wenn dieser abschüssig von einem Ofen unter den andern läuft, unter alle; der unter jedem Aschenheerde angebrachte Zug führt die Flamme unter den Ofen, und seine Wirkung wird noch durch die am Ende zum Ausgange angebrachte höhere Röhre verstärkt.

a) Wallerius physische Chemie ꝛc. I. 4. §. 105. Pl IV. Abb 103.

b) H. Khunrath wahrhafter Bericht vom philosophischen Athanor und dessen Gebrauch und Nuzen. Dritte Ausg. Magdeb. 1615. vierte Leipz. 1784.

§. 897.

Alle diese (§. 879-896.) Oefen, vornemlich aber diejenige von Eisenblech, und insbesondere diejenige, welche oft gebraucht werden, oder starke Hize auszustehen haben, müsen inwendig beschlagen werden: Darzu kann ein Gemeng von gleich vielem Sand, gutem gemeinem Letten und Mist von Pferden, welche mit Heu gefuttert werden, mit Wasser angemacht, und wohl durch einander geknetet, oder aus roth gebranntem und zart geriebenem Eisenvitriol, halb so vielen zart geriebenen Schlaken aus einem Schmiedeofen, und halb so vielem sehr gutem getrok-

netem

netem und zart geriebenem Thon, mit Blut angemacht, und mit $\frac{1}{20}$ kurz geschnittener Hare durch einander geknetet; oder ein Gemeng von Leimen und halb so vielem Sande, oder aus vier Theilen Lehm, einem Theile Hammerschlag, eben so vielem Ziegelmeel, und eben so vielem gemeinem Salze, mit einer hinreichenden Menge Schweinsborsten und Rinderblut zusamengeknetet, oder fettem Töpferthon mit dreimal so vieler gesiebter Asche, und zweimal so vielem Ziegelmeel mit Wasser unter einander geknetet, oder mit einem Gemenge aus gleichen Theilen gebrannten Sandes, und feuervesten ungebrannten Thons und noch einmal von eben diesem Thon, nachdem er gebrannt ist, alles zart abgerieben, durch ein feines Sieb geschlagen, mit frischem Ochsenblute durchgeknetet, und $\frac{1}{2}$ - 1 Zoll dik aufgestrichen.

§. 898.

Noch besser aber ist es, besonders bei Oefen, welche eine starke Hize auszuhalten haben, die innere Fläche des Ofens zuerst mit ganz reinem Thon, unter welchen man 6 - 7 mal so vielen ganz reinen Sand geknetet hat, zu überziehen, und, wenn diese Be-

kleidung troken ist, ein Gemenge aus Thon, den man troken mit dreimal so vielem Kohlenstaube zusamengerieben, und nach und nach so viel als nöthig, daß es damit zusammenhält, Wasser zugegossen hat, zuerst nur etwa einen Zoll dik aufträgt, dann mit dem Hammer vest klopft, und so fortfährt, bis der Beschlag dik genug ist, wenn er dann dik und vom Schlagen dicht genug ist, ihn einige Tage an freier Luft stehen läst, und damit der Beschlag bei dem Troknen keine Risse bekomme, mit einer Nadel kleine Löcher darein stekt.

§. 899.

Zu einzelnen Versuchen, die schnelle und starke Hize fordern, dient auch die Esse, insbesondere wenn sie noch einen kleinen Rost hat, und ihr auch von andern Seiten Luft, zugeführt wird, mit einem gedoppelten Blasebalge, der nach Belieben mit Gewichten beschwert werden kann, vollends, wenn man etwa vier Zolle über der Form ein Eisenblech von gleichem Durchmesser vest macht, welches nahe an seinem Umfange einander gegen über vier Löcher hat: Um der Gefahr auszuweichen, welche bei lange daurenden Versuchen die Ausdünstungen glim-

glimmender Kohlen herbeiführen könnten, kann man am Mantel senkrechte 10=12 Zolle weite und etwa 24 Schuhe lange Röhren anbringen, oder in den Schornstein leiten.

Ribaucourt a. e. a. O. S. 97. 105=107.

§. 900.

Zu Versuchen im Kleinen, durch welche man sich von dem Verhalten der Körper, insbesondere der Fossilien, in verschiedenen Stuffen der Hize zu belehren trachtet, dient auch das Löth= oder Blaserohr a): Es kann aus Glas, weissem Eisenbleche b), Mössing, Silber c), am besten aus d) Kupfer gemacht werden, und besteht aus einer besser cylindrischen als conischen e) Einblase=und Ausgangsröhre, die besser ohne als mit Winkeln f) eine kugelichte g) oder ovale und plattgedrükte h), am besten cylindrische i) Büchse zwischen sich haben: Mit diesem bläst man die Spize einer brennenden Talg= Wallrath= oder Wachskerze, oder einer Lampe, die mit Thran, Oel oder Weingeist k) genährt wird, auf den Körper, der die Wirkung derselbigen erfahren soll, und entweder in dem Grübchen einer Kohle, oder auf einem Löffelchen von Silber oder

Platina liegt, oder an einen Glasstreifen oder eine Glasröhre mit l) oder ohne m) Vermittlung eines Splitterchen von Cyanit vest gemacht: Zur Anfachung der Hize durch Lebensluft hat Rob. Harn Jun eine Geräthschaft angegeben n).

a) I. G. von Engeström Beskrifning af en mineralogisk Fick-Laboratorium. Stockh. 1772. 8. übersezt und mit Anmerk. versehen von Chn. Ehr. Weigel 2te vermehrte Aufl. mit Kupf. Greifswalde. 1782. 8. 2. Voigt Journal der Pharmacie 2c. B. VIII. H. 1. S. 3 u. f.

b) Black Allgem. Journ. der Chemie 2c. B. VIII. H. 47. S. 575. Pl. 5.

c) T. Bergman de tubo ferruminatorio. Opusc. B. II. S. 455 u f.

d) Ad. Modeer Svensk. Vetensk. Academ. nya Handling. B. IX. S. 64 u. f.

e) Ebenders. a. e. a. O.

f) Ebenders. a. e. a. O.

g) Haas Journal des mines Cah. 76. S. 270. Pl. VII. Abb. 1.

h) T. Bergman a. e. a. O.

i) Ad. Modeer a. e. a. O.

k) von Marquard Allgem. Journal der Chemie 2c. B. III. H. 15. S. 383. 384. Pl. I. Abb. 6.

l) v. Saussure chemische Annalen 1795. B. I. S 38-49. S. 99-108. S. 198-227. S. 310-317. S. 410-424.

m)

m) Ebenderſ. Beyträge zu den chemiſchen Annalen. B. II. H. 1. S. 3 - 7.

n) Annales de chimie etc. B. XLV. S. 113 u. f. Pl. I.

§. 901.

Auch zum Löthen, und zum Email- und Glasſchmelzen im Kleinen kann dieſes (§. 900.) Löthrohr dienen; doch iſt es beſſer, darzu, ſo wie zu allen länger dauernden Unterſuchungen dieſer Art ſtatt des Löthrohrs einen Blaſebalg zu gebrauchen, der allenfalls getreten werden kann, und denn nicht nur die Lungen ſchont, ſondern auch die eine Hand frei läßt, wie ihn ſchon Henkel a), und ſpäterhin von Born b) gebraucht haben.

a) Kleine mineralogiſche und chemiſche Schriften ꝛc. Zweyte Aufl. S. 436 - 441. Abb. I - 3.

b) Röſtlin neueſte Entdekungen in der Chemie Th. 4. S. 3 u. f. Abb. Ein noch mehr zuſammengeſeztes Werkzeug zum gleichen Zweke hat Hare Philoſophical magazine etc. Decembr. 1802. S. 238. angegeben.

Abth. 3.

Von chemischen Geräthschaften und Gefässen.

§. 902.

Sehr viele ihrer Gefässe und Geräthschaften hat die Scheidekunst mit andern Künsten und Gewerben, viele insbesondere als: Calorimeter, Thermometer, Pyrometer, Hygrometer, elektrische und einen grosen Theil der pneumatischen Geräthschaften aller Art, Metallsäulen und sie vertretende Geräthschaften, Aräometer, Wagen, Maase u. a. mit der Naturlehre gemein, andere sind ihr eigen, einige unter ihnen ausschlieslich.

1. Chrn. H. Theod. Schreger kurze Beschreibung der chemischen Geräthschaften älterer und neuerer Zeit als Beytrag zur Geschichte der Erfindungen in der Chemie, mit einer Vorred. des H. H. *Hildebrandt* Fürth B. I-III. 1802. 8 2. M. van Marum Beschryving van eenige nieuwe of verbeeterde chemische Werktuigen, behoorende an Teylers Stichting, en van proefneemingen met dezelve in't Werk gesteld. Haarlem. 1798. 4.

§. 903.

Der Stoff dieser chemischen Geräthschaften sind Metalle, Steine, Erden, Asche, Glas, Holz, Knochen, Elfenbein, Flanell, Leinwand, Seide, Bast, Hare, Leder, Papier, Filz, Blase, Stroh u. d.

Metallware.

§. 904.

Metallische Geräthschaften empfehlen sich zwar durch ihre weit geringere Zerbrechlichkeit; können aber nicht gebraucht werden, wo sie von den Körpern, welche man darinn aufbewahren, reiben, stosen, rühren, kochen, sperren, oder in die Hize bringen will, angegriffen, zerfressen oder aufgelöst werden, und müsen (die unedle) nicht an Orten stehen, wo fressende Dämpfe in der Luft schweben, auch überhaupt nicht zum Aufbewahren von Flüssigkeiten dienen: Dahin gehören Gefässe und Geräthschaften von Eisen, Kupfer und seinen metallischen Zusamensezungen, Zinn, Blei, Queksilber, Silber, Gold und Platina.

§. 905.

Eisen wird durch sein gar zu leichtes Rosten bei dergleichen Gefässen lästig; bei

Ge-

Geräthschaften, die nicht zum Reiben und Stosen, noch zu Arbeiten bestimmt sind, die keine über die Siedehize des Wassers steigende Hize erfordern, kann es durch gute Politur, oder durch einen Ueberzug mit Email, Firnis, edle Metallen, ganz reinem Zink oder Zinn, oder auch durch Zusammenschmelzen mit diesem dagegen geschüzt werden, und hat den Vortheil, daß es bei Gefässen, die eine starke unmittelbare Hize aushalten müsen, nicht so leicht fliest, und, etwa einiges Guseisen ausgenommen, nicht so leicht springt: Daraus werden also allerlei Schaufeln, Löffel, Kessel, Pfannen, Töpfe, Stäbe, Feilen, Meissel, Reibeisen, Raspeln, Messer, Scheeren, Ambos, Hammer, Spateln, Kohlen- Tiegel- und Kapellenzangen, Rührhaken, Kohlenpfannen, Sprengeisen, Jungns, Giesbukel, Retorten, Schmelztiegel, halbkugelrunde Muffeln, Kapellen (§. 891.), Oefen (§. 893-895.), und verschiedene Theile derselbigen (§. 879-897.), aus weissem Eisenbleche Trichter, Durchschläge, Röhren, u. a. Gefässe bereitet.

§. 906.

Der Jungus dient zum Giesen geschmolzener Metalle in Stangen oder Zaine, und hat daher der Länge nach mehrere seich-

te

te halb walzenförmige Vertiefungen, die immer vor dem Gebrauche etwas mit Fett ausgeschmiert werden müsen; der Giesbukel dient zum Ausgiesen metallischer Könige, ist ein umgekehrter hohler Kegel, und mus immer vor dem Gebrauche mit Talg oder Wachs ausgeschmiert, und erwärmt werden; Rührhaken sind etwa 1½ Schuhe und darüber lange Stäbe mit einer umgekrümmten Spize, und dienen, um Körper, die man in die Hize gebracht hat, damit umzurühren; Sprengeisen Stäbe mit einem Ringe an einem oder beiden Enden, welche darzu dienen, um, wenn man sie glühend darum legt, und so in kaltem Wasser ablöscht, den Hals von Glasretorten und dergleichen Kolben abzusprengen; da dieser von sehr verschiedener Weite ist, so müsen mehrere dergleichen Eisen bei der Hand sein.

§. 907.

So sind auch Reibschalen von Stahl, der so weit gehärtet ist, daß man Email, ohne seine Farbe zu ändern, darinn zart reiben kann, mit einem Stempel, der den Boden der Schale ganz füllt, bei der Zerlegung harter Steine von grosem Nuzen a); man sezt sie, bei dem Gebrauche, um zuver-

läsig nichts verloren gehen zu lassen, auf Papier, und dekt sie mit einem Blatt Papier, das in der Mitte ein Loch für den durchgehenden Stempel hat, zu: So hat man bei dem Auftreiben des Zinnobers im Grosen Platten und Grapen von Guseisen, bei der Reinigung des Kampfers kegelförmige Hüte von Eisenblech, in manchen Scheidewasserbrennereien Grapen von Eisen, und so hat schon Dossie b) ganze Geräthschaften zum trokenen Destilliren des Hirschhorns, Terpentins u. a. zum Uebertreiben des Quekfilbers angegeben.

a) Vauquelin annales de chimie etc. B. XXX. S. 73.

b) Geöfnetes Laboratorium ꝛc. S. 34-39. S. 40-42. S. 45. 46.

§. 908.

Kupfer diente ehemals zu Kolben und (§. 891.) Kapellen, und dient noch zu Platten, (§. 895.) Oefen, Feuerschirmen, Töpfen, Kesseln, Pfannen, Blasen (§. 881.), Helmen (§. 884.) und ihren Abkühlern (§. 886.), Kühlröhren (§ 888.), und was ihre Stelle vertritt, Wannen, Trögen und Löthröhrchen (§. 900.); statt seiner dient auch wohl zu Löthrohren, Kesseln,

Pfan-

Pfannen und Töpfen, so wie zum Giesbukel (§. 906), zur Krazbürste, zu Wagen, zu Kapellenformen, zu Formen zum Höllenstein, und zu Mörsern Mössing, zu beiden lezten auch Glokengut.

§. 909.

Zinn dient nicht nur, wenn es gänzlich rein ist, als Ueberzug anderer Metalle, welche leichter rosten, oder angegriffen werden, oder schädlich sind, sondern auch zu Flaschen, Mensuren, Helmen (§. 884), Kühlröhren (§. 888.), zum Wasserbad (§. 883.), zu Retorten, in welchen Flussäure übergetrieben wird a), zu einer Art Scheidetrichter b), auch zu Kolben, worinn flüchtig laugenhafte Flüssigkeiten bereitet werden können c): Zu Arbeiten, die eine nur etwas stärkere Hize erfordern, kann es wegen seiner grosen Leichtflüssigkeit so wenig als Blei gebraucht werden.

a) Lampadius Samınlung ꝛc. B. II. S. 71.

b) Dossie a. e. a. O. S. 30.

c) Ebendersf. a. e. a. O. S. 39.

§. 910.

Blei wird nicht nur zum Ausschlagen der Kamern und zu den hohlen Kugeln, in welchen im Grosen Schwefelsäure aus brennendem Schwefel bereitet wird, zu Kesseln, worinn Salzlaugen auf einem nur schwach ziehenden Ofen gekocht werden, und zu Cisternen, in welchen sie in Kristallen anschiesen, öfters gebraucht; in manchen Brennereien bedient man sich bleierner Kugeln zum Reinigen der Schlangenröhre, des Bleihagels zum Reinigen der Flaschen; in manchen Salmiakfabriken bleierner Sublimirgefässe; in manchen Alaun- und Salzsiedereien bleierner Pfannen; eine bleierne Geräthschaft hat Dossie zur Bereitung des Hirschhorngeistes; aus Blei gegossene oder mit Zinn gelöthete, und in diesem Falle mit geschmolzenem Wachs oder Harz überzogene Vorstöse Pajot de Charmes bei dem Uebertreiben der übersauren Kochsalzsäure, aus Blei gegossene Retorten andere bei der Gewinnung der Flusäure empfohlen.

§. 911.

Zum lezten Zweke dienen noch besser Retorten von Kupfer, wenn sie innwendig

mit

mit Gold überzogen sind, überhaupt können die edle Metalle in allen Fällen gebraucht werden, wo man fürchten mus, daß andere angegriffen werden; so hat man Probegewichte, so Löthrohr und Löffelchen, Wag- und Abdampfschalen, auch Tiegelchen von Silber; zum Tigelchen taugt aber wegen seiner ausnehmenden und weit gröfern Strengflüssigkeit, selbst weil sie ihrer Veränderung durch Salze noch mehr widersteht, besser gereinigte Platina, aus welcher man daher nicht nur solche Tigelchen mit genau darauf passenden Dekeln, sondern auch kleine Spateln und Löffelchen gebraucht: des Quecksilbers bedient man sich, luftartige Stoffe, welche zu leicht in Wasser übergehen, oder bei lange dauerenden Versuchen zu viel davon einschluken, zu sperren; oft legt sein groses Gewicht Schwürigkeiten in Weg a).

a) Diese Schwürigkeiten haben Krüger Journal der Pharmacie ꝛc. B X. Th. 1. S. 59. Pl. I. Bourguet Allgem. Journal der Chemie ꝛc. B. VII. H 38. S. 198 u. f. Pl. II. Abb. 2. und Pepy bei Tilloch Philosophic. Magazine etc. B. V. zu heben versucht.

Steinware.

§. 912.

Um harte Körper zart zu reiben, dienen Reibsteine und Reibschalen von harten Steinen als: Feuerstein, vornemlich schwarzem a), Achat, Jaspis, unverwittertem Porphyr und Granit, auch noch von Basalt, mit Läufern oder Stempeln von dem gleichen Steine; Reibschalen von weicheren Steinen z. B. Marmor und andern Kalksteinen (z. B. Ecaille de mer), auch von Serpentinstein reiben sich von solchen Dingen zu leicht ab, und verunreinigen sie denn zuweilen: Basalt, harter Thonschiefer, Trapp, am besten Kieselschiefer dienen sehr wohl als Probirsteine: Diamant und scharfkantige Stüke von Feuerstein, um Löcher in Gläser, vornemlich in Vorlagen, zu bohren: Filtrirsteine mehrmalen ausgewaschen zum Durchseihen geschmakloſen Wassers c): Spek- und Topfstein, so wie ein Gemenge aus spanischer Kreide und gebranntem Talk, geben Gefässe, welche der Hize sehr lange widerstehen, und erhöhen, wenn man sie zart abgerieben darunter mengt, die Strengflüssigkeit des Thons; für gewisse Versuche erlangt man un-

unschmelzbare Gefässe aus reiner Kreide, oder aus Kohlenstaub.

a) Vauquelin a. e. a. O. S. 71: 73.

b) Göldner Journal der Pharmacie B. X. St. 1. S. 101.

c) Parmentier annales de chimie etc. B. IXL. S. 129. 130.

Erdenware.

§. 913.

Gewöhnlicher aber wählt man zu Gefässen von dieser Bestimmung Thon; denn auser Baksteinen, gemeiner glasirter und unglasirter Töpferware und Steingut von allerlei Gestalt und Feinheit, auser Abdampfschalen, Retorten und Schmelztigeln von unglasirtem Porcellan und Wedgewoodischer Ware, welche dichter, härter, auch wohl strengflüssiger (aber auch meistens gegen Abwechslung von Wärme und Kälte empfindlicher) sind, als andere Thonware, auser Reibschalen von solcher Ware mit dergleichen Stempeln, die so hart sind, daß sie da, wo metallische wegen der Gefahr der Verunreinigung nicht gebraucht werden können, sehr wohl dienen, bedient man sich zu den meisten an-

dern Gefässen zwar auch eines strengflüssigen und sorgfältig zubereiteten, sich aber doch nicht so weisbrennenden Thons.

§. 914.

Zwar hat man in Frankreich glasirte Schmelztiegel von einer Art Steingut, die zwar, ohne zu schmelzen, die heftigste Hize ertragen, sogar Bleiglas Stunden lang im Flusse halten können, ohne, daß es durchfliest, aber nur langsam sich erwärmen, wenn sie schnell in starke Hize kommen, mit Knall entzweispringen, und, wenn sie einmal durch Zufall nas geworden sind, nur langsam troknen; auch hat Dossie a) zum Ueberziehen des Essigs eine Geräthschaft von gemeinem Steingut empfohlen, die in eine Sandkapelle gesezt wird, und an dem Helme zween Schnäbel hat, die an ihrem untern Ende zween Zolle im Durchmesser haben, auch zu einem irrdenen Durchschlag, der jedoch mehrere und grösere Löcher hat, als unsere gewöhnliche, und bei dem Gebrauche mit Löschpapier oder Leinwand belegt, und auf ein viereckiges hölzernes Gestell gesezt wird, gemeinen, jedoch reinen Töpferthon vorgeschlagen, aus welchem auch oft Muffeln,

Muf-

Muffelblätter, Aludels, Probir- Ansieds- und Treibscherben gebrannt werden, welche aber ebenfalls aus sorgfältiger gewählterm und behandeltem Thon besser ausfallen.

a) a. e. a. O. S. 42.

§. 915.

Aber zu Retorten, Kolben, vornemlich aber zu Schmelztiegeln und ihren Arten und Unterlagen, die bei ihrem Gebrauche einer heftigern unmittelbar auf sie wirkenden Hize ausgesezt werden, und diese, ohne zu reissen, zu schmelzen, Löcher zu bekommen, auseinander zu fallen, etwas durchsintern zu lassen, oder den Körpern, welche man darinn behandelt, etwas fremdes mitzutheilen, aushalten müsen, ist durchaus reinerer Thon nöthig, der desto besser darzu taugt, wie reiner er von Kalkerde, Eisenkalk, Kies- Quarz- und Feldspatnieren ist, und, um die lezte grobe Theile abzuscheiden, sorgfältig geschlemt werden mus.

§. 916.

Auch wird solcher a) Thon, ehe er noch geformt und gebrannt wird, theils

um sein Eingehen und Schwinden im Ofen zu verhindern, theils um ihn noch strengflüssiger zu machen, mit feinem weissem ausgewaschenem und gebranntem b) Sande, oder reinem, ausgebranntem, ausgewaschenem und zart zermalmtem Quarz oder Feuerstein, oder c) schon hart gebranntem wieder zart zermalmtem reinem Thon d), oder Federweis e), oder Flusspat f), wovon man jedoch nicht viel zusezen mus, oder Erde, die man durch Pottasche aus Alaun gefällt, sorgfältig ausgewaschen, hart gebrannt und zart gerieben hat, oder zart geriebener spanischer Kreide, Speckstein, Serpentinstein oder Reisblei g) so weit, daß er nicht mehr an den Fingern klebt, zusamen geknetet, und nun entweder aus der Hand geformt, oder ein hölzernes Model mit einer Handhabe, das man zuvor mit Sand bestreut hat, mit der nöthigen Menge des so verarbeiteten Thons bedekt, der Thon rund herum gelegt, nach und nach getroknet, und, wenn er getroknet ist, im Ofen 48 Stunden lang hart gebrannt, und wenn sie eine Glasur haben soll, wenn sie schon schwach gebrannt sind, mit wohl ausgebrannter Asche bestreut, und wieder in den Ofen gesezt werden, überhaupt aber, wenn sie sehr dauerhaft sein sol-

sollen, zweimal nach einander gebrannt werden.

a) Loysel Annales de chimie etc. B. XXXV. S. 316 - 319.

b) von Linden räth a. a. O. S. 12. gleich vielen Sand, wovon die eine Helfte grob, die andere fein sein soll; oder S. 7. $\frac{1}{10}$ Sand und $\frac{1}{10}$ Kreide.

c) Zu Unterlagen, auf welchen andere Gefässe im Ofen unmittelbar ruhen, räth Chaptal den Thon mit Pferdemist und beinahe gleich vielem gebranntem Thon zusamen zu kneten Annales de chimie etc. B. II. S. 7.

d) Von Linden räth a. a. O. S. 15. halb so viel oder (S 4) $\frac{3}{5}$ schon gebrannten Thons, oder (S. 5.) $\frac{2}{5}$ grob gestosener Steinkrüge oder $\frac{1}{4}$ gestosener Schmelztiegel zuzusezen.

e) von Linden a. a. O. S. 17. 18. 31. 39.

f) nur $\frac{1}{37} = \frac{1}{3}\frac{1}{7}$ räth von Linden a. a. O. S. 7.

g) von Linden a. e. a. O.

§. 917.

Den ersten dieser (§. 914.) Zusäze gibt man diesen Waren, die auch bei Waldenburg und in andern Gegenden Sachsens, bei Skele, Bürgel und andern Theilen Magdeburgs, bei Berlin, in Ungarn und zu

Bologna gebrannt werden, zu Gros- und Klein-Almerode, auch zu Ellenrode in Hessen a): Sind sie recht gebrannt, so müsen sie dicht und dik genug, allenthalben braunröthlicht, und ohne braune oder schwarze Fleken, auch gleich und so hart gebrannt sein, daß sie, ohne zu zischen, einen hellen Klang von sich geben.

a) 1. Mönch bei J. Beckmann Beyträge zur Oekonomie, Technologie, Policey- und Cameralwissenschaft. Göttingen. 8. B. V. 1781. S. 290 u. f. 2. Wittekop Beytr. zu den chemischen Annalen. B. II. S. 488. u. f.

§. 918.

So brennt man also zu Arbeiten, die eine unmittelbare lange anhaltende, heftige Hize nöthig haben, vorzüglich taugliche Kolben, Retorten von allen Gestalten und Grösen mit langen und kurzen, geraden und aufwärts gekrümmten Hälsen, mit und ohne Oefnung auf dem Rüken, auch solche, die man am Bauche aus einander nehmen kann a), und vornemlich Schmelztiegel von allen Grösen, oft auch mit ihren Unterlagen und passenden Dekeln, am gewöhnlichsten in Gestalt eines unvollkommenen umgekehrten und abgestuzten Kegels

mit

mit drei abgerundeten Eken an ihrer Mündung aus solchem Thon (§. 911.): Um solche Tigel noch mehr gegen das Durchsintern dünn fliesender Salze und Gläser, insbesondere solcher, zu welchem Bleiglas kommt, die oft lange darinn im Flusse erhalten werden müsen, zu sichern, thut man wohl, sie von aussen 1) mit Lehmen zu beschlagen, den man mit Wasser a) angemacht, und α) mit Hammerschlag und klein geschnittenen Kühhaaren oder β) mit gemeinem Eisenthon, oder c) mit gestosenem Röthel, oder d) mit gleichen Theilen Sand, und Mist von Pferden, welche mit Heu gefüttert werden, durch einander geknetet, oder e), wenn der Lehmen rein, fett, nicht sandig, aber wohl geschlemt ist, mit gleich vielen zart gestosenen Scherben von Steingut, wohl ausgelaugter fein gewaschener nicht sandiger Holzasche, und Federweis, alles mit fettem gutem Bier und Eiweis geschlagen, und wie eine Mahlerfarbe angerieben b), oder α) mit Sand oder klein gestosenen Baksteinen β) vermengt, und mit Leindl angemacht: oder 2) mit einem Gemenge aus (32 Theilen) gemeiner Erde, wie sie gewöhnlich zu Defen genommen wird, eben so vielem gemeinem Sande, blauem etwas schmelzbarem Thon

(16), Scheerwolle (1) und etwa noch (1: 2) Glätte oder Menninge, die alle zusamen mit Wasser angemacht, und so weit durchgeknetet werden, daß der Teig noch etwas an den Fingern hängen bleibt, oder 3) mit einem Gemenge von gutem, getroknetem und zart geriebenem Thon a), gleich vielen zart geriebenen Schlaken aus einem Schmiedeofen, und noch einmal so vielem rothgebranntem zart geriebenem Eisenvitriol, die man mit Blut anmacht, und ($\frac{1}{30}$) kurz geschnittene Hare darunter mengt, oder b) mit einem Gemenge aus gleich vielem Thon und Kalk, oder c) aus gleichen Theilen durchgesiebten Thons, gestosenen Glases und Glätte, unter welche mun noch Kühhare (auf 3 Pfunde 2 Hände voll) mengt, oder d) mit Thon, unter welchen man so vielen feinen Sand knetet, als er annimmt, oder 4) mit einem Teige aus gleichen Theilen klaren Sandes und Menninge mit ($\frac{1}{7}$) Roggenmeel, oder 5) mit Glätte oder Menninge, die man zart abgerieben und mit Wasser oder Oel angerieben hat.

a) Brugnatelli annali di chimica etc. B. XVIII. S. 49 Abb. 2.

b) von Linden a. a. O. S. 33. 34.

§. 919.

Dieser Beschlag wird entweder (§. 918. 1. α. ε.) mit dem Pinsel so aufgetragen, daß wenn das erste troken ist, er wieder, und so noch einigemal aufgestrichen wird, oder nachdem er mit Wasser angefeuchtet, übergestrichen und troken ist (§. 918. 3. d) mit Oel überstrichen, oder man trägt ihn weich und mit dem Gefässe in der Hand so gleich als möglich und ungefähr 5 = 6 Linien dik auf, troknet ihn, jedoch so, daß das Gefäs so wenig als möglich aufliegt, auf einem Tische an freier Luft, und nimmt, wenn der Beschlag ganz troken ist, so viel davon hinweg, daß er allenthalben nur 3 = 4 Linien dik ist, oder man trägt ihn einen halben Zoll dik auf, und drükt ihn, so wie er troknet, damit er keine Risse bekommt, zusamen; oder man macht den Beschlag mit Wasser an, daß er wie eine dünne Brühe aussieht, und taucht das Gefäs darein; so legt sich eine Schichte davou an; man hält das Gefäs, um die Feuchtigkeit zu zerstreuen und zu verhindern, daß der Beschlag an einem Orte nicht zu dik werde, über eine Kohlpfanne; ist so die erste Schichte troken, so taucht man das Gefäs wieder ein, und wiederholt dieses so

oft

oft, bis der Beschlag dik genug ist; ist aller troken, so schneidet man ihn da hinweg, wo er zu dik ist, und füllt die Risse, wenn sich etwa einige zeigen sollten, mit einem in den gleichen Beschlag getauchten Pinsel zu wiederholten malen aus.

§. 920.

Statt dergleichen Gefässe, vornemlich Schmelztiegel erst kurz vor ihrem Gebrauche so (§ 918. 919.) zu beschlagen, kann dieses auch wohl schon bei ihrer ersten Bereitung geschehen, wenn man sie, nachdem sie an der Luft troken geworden sind, mit einem Gemenge aus rohem und noch einmal so vielem gebranntem Thon, dem auch noch $\frac{1}{10}$ Sand und $\frac{1}{10}$ Kreide zugesezt werden kann, oder mit einem Gemenge aus 20 Theilen rohen und geschlemmten, 4 gebrannten Thon und 1 Kreide, oder 2 Theilen rohen Thons, 4 gebrannten und 1 Reisblei, oder aus gleichen Theilen rohen und gebrannten Thons und Reisblei, oder statt des leztern gestossenen Scherben von Ypser Tigeln, oder aus gleichen Theilen Thon und zuvor ausgeglühten Sandes, oder aus rohem geschlemmtem (32), gebranntem und durch ein Sieb geschlagenem (16) Thon und (1) Federweis, oder aus fettem Lehmen (4) Töpferthon (2),

(2), Federweis (2), und zart gemahlenem Feuerstein (1), oder aus diesem lezten Gemenge (16), gebranntem Thon (8), Kazensilber (4) und Federweis zu wiederholten malen überstreicht, oder, ein Gemenge aus gleichen Theilen rohen geschlemten und gebrannten Thons, gehörig mit Wasser verdünnt, übergiest a): Dieses (§. 916-918.) wird mehr leisten, als wenn, um das Durchsintern von dünn fliesendem Glase zu verhindern, mehrere Tigel in einander gestekt, und der zwischen ihnen leer bleibende Raum mit Sand, gestosenem Glase, oder gar mit Kohlenstaub gefüllt wird.

a) von Linden a. a. O. S. 12-18. 31. 39.

§. 921.

Besser bedient man sich des Kohlenstaubs, um Tuten und Schmelztigel innwendig damit zu beschlagen, wo man, vornemlich bei Prüfung von Erzen aus Metallkalken und Gläsern das Metall in seiner vollkommenen Gestalt erlangen will: Man reibt ihn zu dieser Absicht, nachdem er sehr zart abgerieben, und durch ein feines Sieb geschlagen ist, mit etwas (etwa $\frac{1}{10}$) recht reinem Thon unter wiederholtem Zugiesen von wenigem Wasser zu steifem Teige, drükt

die-

diesen etwa ¼ Zoll dik, so weit das darinn zu schmelzende Gemeng geht, an die innere Fläche des Tigels, auf dem Boden etwas dikker, gräbt in diesen eine kleine Kugel ähnliche Grube, in welcher sich das geschmolzene Metall sammlen kann, troknet den Tigel bei schwacher Hize, streut während dem Troknen noch etwas Kohlenstaub auf, schüttelt das, was sich nicht angehängt hat, heraus, und drükt nun den Beschlag vollends eben und vest an.

§. 922.

So brennt man aus solchen Gemengen, in welchen Thon die Hauptsache ausmacht, auser Schmelztiegeln Tuten, die auf einem Fusgestell stehen, in der Mitte bauchig, aber oben und nach unten zu enger, und mit einem Dekel oder Stöpsel versehen sind, und bei dem Prüfen der Erze darzu hauptsächlich dienen, und kleine Körner unedler Metalle aus ihren Erzen zu schmelzen; so Cementbüchsen, die auch durch zween umgekehrt auf einander gesezte und verküttete Schmelztiegel entbehrlich werden, übrigens cylindrisch, höchstens zehen Zolle hoch, mit einem Dekel versehen und so weit sind, daß man bequem eine Hand hinein bringen kann, und vormals zum Zusamenschmelzen der

Me-

Metalle, zum Zerfressen derselbigen durch trokene Salze und zur Reinigung des Goldes gebraucht wurden; so zur Sublimation, insbesondere zum Auftreiben der Schwefelblumen Aludels, unvollkommene hohle Kugeln, welche an zwei Enden in einen kurzen Hals auslaufen, so daß durch diesen immer eine auf die andere gesezt werden kann, zuweilen auch einen Schnabel, wie Helme haben; meistens sezt man eine Reihe von 6 und mehreren auf einander, von welchen denn der unterste und der oberste an dem einen Ende geschlossen ist.

§. 924.

So werden auch Muffelblätter, ganz flache länglichte Platten, auf welchen im Probirofen die Kapellen stehen, besser aus solchem Thon und besser in einem Stüke mit den Muffeln selbst, welche als ein halb cylindrisches, seltener halb kugelichtes Gewölb, das hinten verschlossen, vornen aber offen ist, darauf steht, und zur Dekung der Treibscherben, Kapellen und anderer Gefässe, worauf man im Probirofen arbeitet, gegen einfallende Funken u. d. dient: Um sie zu erhalten breitet man ein Stük weisser Haut von gehöriger Gröse auf einem Tische aus, bringt auf die Mitte der Haut einen

Klumpen Thon, breitet ihn aus, schneidet mit einem Messer nach einem Lineal alle Ungleichheiten hinweg, und macht ein länglichtes Viereck daraus; dann stellt man eine hölzerne Forme zu der Muffel mit geleimtem Papier umwunden auf die Mitte dieses Thons, hebt von allen Seiten die Haut mit beiden Händen auf, klebt den Thon an die Forme, löthet die Fugen mit dem gleichen Thon mit den Fingern zu, und nimmt das, was überflüssig ist, mit einem Messer hinweg, schliest dann den Boden der Muffel gleicher Weise, und bringt alles mit der Forme zusammen an einen Ort, um es zu troknen; zieht nun die Forme heraus, und sezt die Muffel, wenn sie gänzlich troken ist, senkrecht mit dem offenen Ende nach unten zu in den Ofen, wo sie nach und nach erwärmt werden mus.

§. 924.

Auch zu Probir- Ansied- und Treibscherben nimmt man am besten so gewählten, gemengten und verarbeiteten Thon, so geknetet, daß er nicht mehr an den Fingern klebt, und sich eher biegen als brechen läst; damit füllt man nun $\frac{2}{7}$ eines mössingernen Rings (Nonne) aus, und drükt mitten auf den Thon mit dem Finger, ein Grübchen,

chen, denn, nachdem er eingeschmiert ist, einen mössingernen Stempfel (Mönch), der darein past, und nachher mit dem Hammer geschlagen wird; schneidet, was oben und unten ungleiches hervorragt, ab, drükt die unterste Fläche des Rings auf eine Tafel, die mit Sand bestreut ist, und den Treibscherben heraus, oder schlägt auch den Ring umgekehrt auf die Tafel, daß der Treibscherben heraus fällt: Hat man ihn zu einer Arbeit bestimmt, bei welcher er ohnehin nach und nach erwärmt wird, so darf man ihn vorher nur nach und nach troknen; bekommt er aber schnell starke Hize, und ist bestimmt, salzige Flüsse oder Bleiglas zu halten, so mus er, wenn er nicht springen, Risse bekommen oder gar schmelzen soll, zuvor in einem Töpfer- oder Streichofen bei mäsiger Hize ausgebrannt werden: Solche Scherben haben gewöhn ich zween Zolle im Durchmesser, und werden zum Rösten, Schmelzen und Ansieden der Erze gebraucht, welche geprüft werden sollen.

§. 925.

Bei Passau und in der angrenzenden Streke Oestreichs, jezt auch bei Böhmischbrod und Procop in Böhmen, zu Dresden, bei Berlin, in Thüringen, Hessen, auch bei

Chelsea in England sezt man dem Thon zu Schmelztigeln (Passauer oder Ipser Tigel) blos Reisblei (§. 914.) zu, von welchem sie sich fett anfühlen, weich und schwarz siud, und sogar abfärben; sie sind zwar sehr dauerhaft, und taugen vornemlich zur Reinigung und Prüfung des Goldes durch Spiesglanz und zum Schmelzen strengflüssiger Metalle, auch des Mössings und Glokengutes, besizen aber sonst vor den hessischen keine Vorzüge, halten auch, wenn sie nicht von aussen (§. 918-920.) beschlagen, oder mit einem Teige aus Kohlenstaub und Eiweis überzogen sind, Bleiglas und Salzflüsse, ohne zerfressen zu werden, nicht lange in Flus, biegen sich bald krumm, und ändern, wenn sie noch ganz frisch sind, leicht Farbe und Geschmeidigkeit edler Metalle: Ihre Gestalt ist meist etwas mehr verlängert, als bei den hessischen, und ihr Rand hat, wie nun auch bei den hessischen, eine Schnauze, durch welche fliesende Metalle bequemer ausgegossen werden.

§. 924

Zu Kapellen, Testen und Treibheerden, welche nach ihrer Bestimmung in der heftigsten Hize, auch wenn fliesendes Bleiglas

glas mehrere Stunden lang darauf liegt, nicht schmelzen, aber doch löchericht genug sein müsen, um fliesendes Bleiglas in sich aufzunehmen, gebraucht man seltener reinen Kalkspat, den man in einem zugedekten Gefässe bei mäsiger Hize so weit brennt, bis er nicht mehr prasselt, und dann zart reibt, als dichte Kalbs- oder Schafsknochen, insbesondere solche, aus welchen man schon auf einer Papiermühle oder in einer Leimsiederei den Leim ausgezogen hat, oder Fischgräten, am häufigsten Holzasche: Sind es Knochen oder Gräten, so müsen sie sorgfältig gereinigt, öfters ausgekocht, getroknet, ein- oder etlichemal im Freien bei starker Hize etliche Stunden lang, bis sie durchaus weis sind, gebrannt (Beinasche), den klein gestosen, etlichemal geschlemt und abgeschäumt, getroknet, klein gemacht und durch ein sehr enges Sieb geschlagen werden: Wählt man Holzasche, so mus auch sie nicht nur auf das sorgfältigste ausgelaugt, ganz weis gebrannt, weich und sehr leicht sein, sondern auch gesiebt, sorgfältig geschlemt und abgeschäumt, und wieder getroknet sein: Wählt man nun die eine oder die andere, oder mehrere mit einander zugleich, wo sie dann in einem Mörser, oder auf einem Reibsteine, oder zwischen den fla-

chen Händen wohl vermengt werden müsen, so werden sie am besten mit blosem Wasser, leichter mit Eiweis, oder mit einer Auflösung des Eisenvitriols in Wasser, so, daß man diese Feuchtigkeiten nur in Tropfen und nur so weit zugiest, daß die Asche oder der Kalk, wenn man sie zwischen den Fingern zusamendrükt, wohl zusamenhalten, angemacht.

§. 927.

Will man nun Kapellen (§. 561.), welche kleiner sind, und daher zu kleinen Proben im Probirofen (§. 894.) dienen, daraus machen, so drükt man etwas von der angemachten (§. 924.) Asche in den untern Theil des seltener hölzernen als mössingenen Kapellenfutters, das auf einem reinen und vesten Tische steht, voll, schabt oder schneidet das Ungleiche hinweg, sezt den Stempfel gerade und vest auf, gibt ihm mit einem hölzernen Schlegel drei oder vier Schläge, nimmt den Stempfel ab, und bestreut die mehr oder weniger cycloidische Höhlung der Kapelle durch ein Sieb mit zarter trokener Asche, wischt den Stempfel ab, sezt ihn wieder auf, und schlägt einigemal darauf, um die Asche vest anzudrüken,

bringt, nachdem man die unten ausgetretene Asche mit einem Messer hinweggenommen hat, das Kapellenfutter mit der Kapelle auf ein Brettchen, das ganz dünn mit trokener Asche bestreut ist, so, daß der schmale Theil unten ist, macht die Kapelle durch einen leichten Druk von dem Futter los, schneidet alle Ungleichheiten mit einem scharfen Messer ab, und sezt zulezt die Kapelle umgekehrt an einen trokenen Ort: Ist Holzasche in der Kapelle, so mus sie, ehe das Metall darauf getragen wird (§. 561.), eine halbe oder ganze Stunde, sonst nur eine Viertelstunde zuvor abgewärmt (abgetrocknet) werden.

§. 928.

Will man Testen haben, die zu gröfern Proben taugen, und zu denen man der Holzasche wohl auch etwas Ziegelmeel zusezen kann, so kann es in einer Pfanne von Gus-eisen, oder in einem unglasirten irdenen Napfe, die der verlangten Gröse des Testes angemessen sind, und zuvor innwendig mit Wasser angefeuchtet werden, geschehen; in diese bringt man die Asche, bis das Gefäs halb voll ist, drükt sie mit einem hölzernen gezahnten Stempfel oder mit einem

blosen runden und zolldiken Stabe zusammen, bringt auf diese zusammengedrükte Asche wieder frische, die man eben so behandelt, und so weiter, bis das Gefäs voll ist, streicht, was oben zu viel ist, mit einem eisernen Lineal ab, macht die Ungleichheiten am Rande mit einer hölzernen oder mössingernen Kugel, die man darinn herum wälzt, eben, schneidet mit einem krummen eigentlich darzu gemachten Messer die sogenannte Spurhölung in Gestalt einer Cycloide aus, siebt durch ein Haarsieb etwas, doch nicht von der feinsten, Beinasche darauf, und rollt es mit einer Kugel an.

Glasware.

§. 929.

Wo es jedoch darauf ankommt, die Erzeugnisse der Arbeiten gewis rein zu haben und zu erhalten, wo man nach Beschaffenheit der Körper, welche darinn aufbewahrt, gerührt, gerieben, gestosen, oder der Hize ausgesezt werden sollen, zu besorgen hat, daß andere Gefässe davon angegriffen, die Körper, die darinn sind, davon unrein werden, oder durchschwizen, behaupten, wenn man nicht nöthig hat, die Gefässe uns

mits

mittelbar in die Hize zu bringen, gläserne Gefässe einen unstreitigen Vorzug.

§. 930.

Soll aber Glas diesen Vorzug haben, so mus es nicht aus der Asche von leichtem Holze, oder mit einem Uebermaas von Laugensalz, Kreide oder Kalk zubereitet, auch nicht, oder doch nur schwach, mit Arsenik oder Bleiglas versezt sein; sonst taugt es, insbesondere bei Arbeiten, welche starke Hize erfordern, wegen seiner Leichtflüssigkeit nicht, und macht Feuchtigkeiten, vornemlich saure, wenn sie einige Zeit darinn stehen, noch mehr, wenn sie darinn kochen, unrein; in den ersten Fällen wird es auch an der Luft bald trüb, und springt, so wie wenn es schlecht abgekühlt ist, zu leicht von geringen Abwechslungen der Wärme; um dis zu vermeiden, mus man auch zu Arbeiten, welche stärkere Hize verlangen, kein Glas wählen, das von ungleicher Dike ist, Blasen, erhöhte Stellen, Wolken und Fleken hat, so wie es überhaupt durch Verwandlung in Glasporcellan (§. 181.), das eine starke anhaltende Hize aushalten kann, zu solchen Arbeiten noch tauglicher wird: In dieser Rüksicht kann grünes und weisses Glas

gleich gut fein, und beide, wenn sie frei in den Ofen gesezt werden sollen, durch einen Beschlag (§. 918 = 920.), besser als durch eiserne oder irdene Hauben, Töpfe oder Tigel, geschüzt werden.

§. 931.

Mehrere dieser Glaswaren, als: Flaschen, Zukergläser, Spizzgläser, Wassergläser, Arzneigläser, Schalen, Trichter, Röhren von allerlei Gestalt, Grösse, Durchmesser hat die Scheidekunst mit dem täglichen Leben, Mikroskope, Barometer, Thermometer, Aräometer u. d. mit andern Zweigen der Naturkunde gemein; Retorten und Kolben von mancherlei Gestalt und Grösse sind ihr mehr eigen, und unentbehrlich, und können manche andere künstlichere entbehrlich machen, auch durch Einfassen in dünnen Eisendrat a) zum Aufhängen über Kohlenfeuer eingerichtet werden; die erste dienen zum Destilliren und Sublimiren.

a) A. G. Lentin Etwas über den Proces der Destillation. Goettingen. 1799. 8.

§ 932.

Bei einigen (englischen) Retorten läuft der untere etwas kugelichte Theil (Bauch) ganz

ganz spizig, fast wie eine Birne zu; bei andern hat er da, wo er sich in die bald weitere, bald engere, bald längere, bald kürzere, bald sehr lange und oft noch am Ende aufwärts gekrümmte (bei Versuchen, in welchen luftförmige Stoffe aufgefangen werden) Röhre (Hals) verliert, einen grösern Durchmesser, der wenigstens anderthalb Zolle beträgt; bei einigen macht der Durchschnitt des Bauchs mit der Axe des Halses eine gerade Linie; bei andern, und diese sind zum Gebrauche weit bequemer, wird der Hals gleich aus dem obern Theile des Bauchs abgeleitet.

§. 933.

Bei Arbeiten, bei welchen viele luftförmige Flüssigkeiten aufsteigen, die, wenn sie keinen Ausweg finden, leicht die Gefässe zerschmettern könnten, oder, wenn man noch im Laufe der Arbeit etwas eintragen will, kann man (wie man sie auch von Guseisen und Thon hat) auch tubulirte Retorten gebrauchen, d. h. solche, die oben am Bauche ein Loch, und an diesem oft eine kleine gleichrunde und dike Röhre angeschmolzen haben, die mit einem genau passenden Stöpsel verschlossen werden kann: Auch kann man sich nach Dossie geräumiger Retorten, die einen

kur-

kurzen Hals mit weiter Mündung und auf dem Boden ein groses Loch haben, zur Gewinnung der Säure aus Schwefel bedienen, zu welcher ehmals auch Glasgloken, und anfangs in England auch hohle Glaskugeln gebraucht wurden, so wie bei dem Destillieren schwerer Körper bei starker Hize der **Topfretorten**, welche einen kurzen mit dem Boden der Retorte gleich laufenden Hals haben: Sonst kann der abgesprengte Boden von Retorten (so wie von Glaskolben) auch zu Abdampfschalen dienen.

§. 934.

Auch der **Glaskolben** besteht aus einer holen Kugel, die an einem Ende in eine gerade oben enge zusamengehende, höchstens zween Schuhe lange, zuweilen am Rande umgebogene Röhre ausläuft; beträgt der Durchmesser der Kugel nicht einmal einen halben Schuh, die Länge des Halses 8=10 Zolle, und die Weite desselbigen an der Mündung etwas über einen halben Zoll, so nennt man ihn **Scheidekolben**; beträgt der Durchmesser der Kugel einen halben bis ganzen Schuh, gerade zu **Kolben**; beträgt er bis zween Schuhe, **Herrenkolben**, und ist er noch gröser, **Ballon**; Gewöhnlich ist

der

der Boden des Glaskolben gewölbt, seltener, und denn taugt er, vornemlich, wenn er in Verhältnis zur Breite nicht zu hoch ist, und einen oben engen Hals hat, vorzüglich zur Reinigung des Kampfers, oder wird zur Gewinnung der Säure aus brennendem Schwefel in den Boden oder in die Seite des Bauchs ein viereckiges Loch ausgeschnitten, und im lezten Fall ein bleiernes Fensterchen dafür angebracht, das nach Belieben geöfnet und geschlossen werden kann: Sonst könnte man auch dike, wie eine Kugel, oder wie ein Ei gebildete, auch solche Glaskolben gebrauchen, welche länger sind, und spizig zulaufen; so wie ein kegelförmiges Glas a), dessen Spize sich in einen Hals verliert, zum Verkalken des Quecksilbers ohne Zusaz.

a) R. Dossie a. e. a. O. S. 48.

§. 935.

Die Glaskolben sind zu Digestionen, Destillationen, Sublimationen, oft als Vorlagen bestimmt, wiewohl darzu auch gemeine Arzneigläser, Flaschen, Steinkrüge, Tonnen u. d. gebraucht werden können, oft z. B. wenn flüssige und trokene Erzeugnisse zugleich bei einer Arbeit erhalten werden, oder

bei der Gewinnung flüchtiger Oele bedarf es noch anderer Anstalten; im ersten Falle bohrt man a) unten in der Mitte des Bauchs ein mit einem genau passenden Stöpsel leicht zu verschliesendes Loch in den Glaskolben, und leitet dadurch die Flüssigkeit in eine damit verbundene Flasche, im zweiten hat die Vorlage zur Seite des Bauchs und unter der Mitte desselbigen ein Loch, von welchem eine gekrümmte Röhre ausgeht; durch diese läuft während der Arbeit das meiste Wasser in eine darneben stehende Tonne, und das auf dem Wasser schwimmende Oel bleibt mit wenigem Wasser in der Vorlage b).

a) eine Geräthschaft, solche Löcher mit Sicherheit zu bohren, hat Pajot de Charmes a. a. O. K. IV. P. II. Abb. 1. angegeben.

b) J. J. Ferber Beyträge ꝛc. Bl. I. Abb. 10. Einen andern Vorschlag hat Dingler a. a. O. B. XI. St. 1. S. 241. Abb. 1-4. gethan.

§. 936.

Hat man zum Bohren keine eigene Schleifmaschine, so sucht man in der Mitte des Kolben ein rundes Bläschen, ungefähr so gros, als man das Loch haben will, in welchem das Glas geblättert ist, reibt nun mit der Spize eines wohl gehärteten troke-

nen Grabstichels; ist man nun durch das äussere Blättchen durch, und hat keine kleine Vertiefung, die den Grabstichel aufhält und verhindert, daß er nicht ausweicht, so nimmt man die gleiche Arbeit auch mit dem innern Glasblättchen vor, und hat man auch dieses durchbohrt, so macht man nun mit der Spize einer kleinen runden Feile, die man aber nicht hineinzwingen muß, das Loch rund, und so weit, als man es haben will.

§. 937.

Solche (§. 936.) Löcher können insbesondere dann nüzlich sein, wann bei einer Arbeit viele Dämpfe oder luftförmige Stoffe aufsteigen, die, wenn sie nicht Raum genug haben, und zu vielen Widerstand finden, um durch die Fugen der Gefässe zu entwischen, die Glasgefässe leicht in Stüke zersprengen; zuweilen sind denn an diese Löcher Röhrchen angekittet, durch welche, schon im Laufe der Arbeit, ein Theil der übergegangenen Flüssigkeit vermittelst eines Hebers gezogen werden kann; oft sind, um diese Dünste oder Luftarten unter Wasser oder Quekſilber aufzufangen, an diese Löcher krumme Röhren luftdicht gekittet, welche sie entweder unmittelbar darunter leiten,

oder

oder zuvor durch eben so unter sich verbundene Flaschen durchleiten, wo man dann durch eine Klappe an dem Ausgang der krummen Röhre, die von der ersten Vorlage zur zwoten führt, ohne äusere Luft herein zu lassen, das Zurüktreten der Feuchtigkeit in die Retorte verhüten kann a): In der gleichen Absicht, um bei dergleichen Arbeiten nichts von diesen für Dampf- und Luftgestalt verschiedentlich empfänglichen Stoffen nichts zu verlieren, hat Woulfe b) eine eigene Geräthschaft bekannt gemacht, welche nachher Girard c) und J. Murray d) zu verbessern bemüht waren.

a) Burkitt Annales de chemie etc. B. XLII. S. 191. Pl. I. E.

b) Philosophical Transactions B. LVII. for the Year 1767. Th. I. S. 517-534. Pl. XXV. XXVI.

c) Annales de chemie etc. B. XXXII. S. 283. Abb.

d) bei Nicholson journal etc. 1802. 8. B. II. S. 226. auch bei Gilbert neues Journal der Physik. B. XIII. H. 3. S. 284. Abb. 4.

§. 938.

Der Gefahr, daß bei manchen Destillationen mit aufsteigende elastische Flüssigkeiten

ten

ten durchbrechen, oder die Gläser zerschmettern, kann man oft schon durch die Wahl sehr geräumiger Gefässe, vornemlich grofer Vorlagen mit langen Hälsen vorbeugen; oft sezt man in gleicher Absicht zwischen Retorte und Vorlage Vorstöse oder Röhren, welche bald durchaus von gleichem Durchmesser, bald in der Mitte bauchig, und da zuweilen mit einem Loche, oder einem oder zwei Röhrchen versehen sind, durch welche die elastischen Feuchtigkeiten herausgelassen oder anderwärts hingeleitet werden können: Ihre Stelle können wohl auch abgesprengte Hälse grofer Glaskolben versehen, so wie Scheele selbst luftartige Stoffe in Blasen auffieng, die inwendig mit Oel eingerieben waren.

§. 939.

Die Phiole ist nur eine Unterart des Glaskolben mit kugelrundem, selten mehr eirundem (Ovum philosophicum) Bauche, gewölbtem oder plattem Boden, und einem sehr engen, wenigstens zween Schuhe langen Halse, den man mit einem genau passenden Glasstöpsel oder mit einem blinden Helme verschliest, sonst auch wohl (Circulirgefäe) eine mit der Röhre umgekehrt

in die andere gestekt, und die Fugen mit Papier, das frisch mit Leim bestrichen war, oder mit Schweinsblase umwikelt hat: Sie dient vornemlich zu lange anhaltenden Digestionen, auch zu Auflösungen.

§. 940.

Sonst können beide, sowohl Glaskolben (§. 934-938.) als Phiolen (§. 939.) auch auf andere Weise zum Destilliren und Sublimiren gebraucht werden, wenn man einen Helm luftdicht darauf sezt: dieser Helm, dessen Grösse sich nach dem Kolben richten mus, auf welchen er kommt, hat in seiner Gestalt Aehnlichkeit mit einer Gloke, einen Hals, mit welchem er in den Kolben passen mus, meistens einen, seltener zween oder mehrere, zuweilen gar keinen (blinder Helm) Schnabel, der, wenn er da ist, nicht zu dünn geblasen, nicht zu eng, und nicht platt gedrükt sein mus, und zuweilen aus dem gleichen Grunde, wie die Retorte, oben eine Oefnung (rubulirter Helm), welche verschlossen werden kann: Sonst hatte man wohl auch solche, die mit dem Kolben aus einem Stüke waren, und denn, (Pelikan, Circulirgefäs), indem sie oben offen waren, aber verschlossen werden konnten,

ten, zween Schnäbel hatten, welche zurükgebogen waren, und wieder in den Kolben giengen.

§. 941.

Auch Glastrichter von verschiedener Gröse gebraucht man, sowohl um trübe Flüssigkeiten durchzuseihen, wo man denn Tuten von Lösch- noch besser von Drukam besten von ungeleimtem Conceptpapier hineinlegt, diese vest andrükt, oder durch reine Strohhalme, Glasstäbchen a), Baumwolle, am besten gefilzte b), auch wohl, wenn die Flüssigkeit zu schwer oder zu erweichend ist, mit Leinwand unterstüzt, und wenn die Flüssigkeit, weil es aufgeschwollen und verstopft ist, zu langsam durchgeht, mit frischen wechselt, oder mit reinem wohl ausgewaschenem und gebranntem Sande c), oder, z. B. um Säuren durchzuseihen, mit gestosenem, zuerst mit Wasser, denn mit Säure gewaschenem Glase d), oder, z. B. bei schmuzig gefärbten Flüssigkeiten, mit wohl ausgeglühten zart gestosenen Kohlen voll stopft, als auch, um Flüssigkeiten von verschiedenem eigenthümlichem Gewichte, insbesondere Dele von Wasser zu scheiden; darzu hat man aber auch eigene, in der

Mitte bauchige, nach beiden Enden hin sich verengende (Scheiderrichter) Trichter, welche oben mit einem Stöpsel verschlossen werden können, aber durch ein von Black und ein anderes von Dingler e) darzu empfohlenes Geräth entbehrlich sind.

a) Parmentier annales de chimie etc. B. IXL. S. 121.

b) Ebendersf. a. e. a. O. S. 122.

c) 1. J. Peacock Repertory of arts. B. XI. Sept. 1799. nr. 66. S. 221=226. 2. Parmentier a. e. a. O. S. 125=127.

d) Parmentier a. e. a. O. S. 124. 125.

e) Journal der Pharmacie ꝛc. B. XI. H. 1. Abb. 4.

§. 942.

Auch hat man, sowohl um mancherlei Salze darinn zerfliesen zu lassen, als um Feuchtigkeit abzudampfen, zimlich flache gläserne Abdampfschalen, die jedoch, wenn sie nicht bei geringen Abwechslungen von Hize und Kälte springen sollen, ohne erhöhten Rand und andere Verzierungen sein müsen, zu Barometern, Thermometern, Eudiometern (§. 35. 36.) Anthrakometern (§. 89.) und einer Menge anderer Werkzeuge und Versuche Glasröhren von mancherlei Dike und Weite, zu den genauern unter diesen

Werkzeugen durchaus vom gleichem Durchmesser und eingetheilt, gerade und (seltener winkelicht als krumm) gebogen; und sich oft in eine hohle Kugel verlierend, Löthrohr, Heber, Stäbe, Löffelchen, kleine Spateln, Reibschalen, und Reibplatten, auch Mörser, Gloken verschiedener Größe von Glas, hohle Kugeln von verschiedenem Innhalt mit einer, zwo auch wohl drei Oefnungen, dergleichen Geräthschaften zum Sättigen des Wassers mit Kohlensäure (§. 86.) zum Verbrennen des entzündbaren Gas und seiner Arten mit gemeiner oder Lebensluft (§. 176), zum Prüfen a), Messen b), Gewinnen c), Leiten d), Aufbewahren e) verschiedener Gas- und Luftarten, zum Brennen des Phosphors in denselbigen f).

a) P. L. Simon Allgem. Journal der Chemie 2c. B. VII. H. 38. S. 202. Pl. II. Abb. 3. 4.

b) 1. Pepy bei Tilloch philosophical Magaz. B. V. 2. B. Michelotti journal de physique etc. B. LIII. S. 284 - 291. Abb.

c) 1. J. Fr. van Aenvank Verhandel. van het Genootschap ter bevorder, der Genees-en Heelk. B. II. Chem. 2. Al. N. Scherer Allgem. Journ. der Chemie. B. I. H. 3. S. 272-274. Pl. IV. Abb 3. 3. M. van Marum ebendas. B. III. H. 15. u. 10. S.

281-285. 4. J. Sadler bei Nicholson Journal etc. B. II. Apr. S. 33. Pl. II. Abb. 1. 2.

d) Cavallo Allg. Journal der Chemie ꝛc. B. III. H. 15. S. 386. Pl. I. Abb 4.

e) van Marum a. e. a O. B. I. H. 3. S. 269-271. Pl. IV. Abb. 1. 2.

f) C. W. Böckmann Versuche über das Verhalten des Phosphors in verschiedenen Gasarten etc.

Holzwaren.

§. 943.

Von Holz gebraucht man auser Spateln, Stäben, Kästen, Wannen, Tonnen, Eimern, runden und vierekigen Kühlfässern, Feuerfächern, Pressen, kleinen Handmühlen, Schemeln, u. d. Destillirknechte, Tenakel oder Seihehölzer, Kornbüchsen, Blasebälge u. d.

§. 944.

Destillirknechte sind Schemel, auf welchen die Vorlagen ruhen, und so eingerichtet, daß man sie nach Erfordernis höher oder niedriger stellen kann; Seihhölzer vier Stäbe, welche in's Gevierte mit einander verbunden, und da sie in jedem Winkel einen

Na-

Nagel oder Stift haben, darzu bestimmt sind, das Seihetuch darauf zu bevestigen; die Körnbüchse eine cylindrische oder besser mehr tonnenähnliche Büchse, in welcher leichtflüssige Metalle in ganz kleine Körner zerrissen werden; man verwahrt zu diesem Zweke die Büchse zuvor innwendig mit sehr zart geschabener Kreide, oder mit Wachs (§. 546.).

§. 945.

Zur Gewinnung und Behandlung verschiedener in Wasser nicht leicht auflöslicher luftförmiger Stoffe dient die pneumatische Wanne, entweder von innwendig überzinntem Kupfer oder von Eichenholz und von aussen mit Oelfarbe angestrichen, am besten oval, und ungefähr zehen Zolle tief, und auf einem 18 Zolle hohen Gestelle; sie hat, etwa 2 Zolle unter ihrem Rande eine dike Scheibe auch von Eichenholz welche etwa $\frac{2}{5}$ ihres innern Raums einnimmt, und in der Mitte ihres Vorderrandes ein kleines ganz durchgehendes Loch, unten eine trichterförmige Aushöhlung, oben aber Einschnitte hat: Bei Gasarten, welche von Wasser leicht aufgelöst werden, bedient man sich am besten eines geglätteten darzu ausgehöhlten Steins a), der bei dem Gebrauche mit Quek-

silber, so wie jene Wanne mit Wasser, am besten mit ausgekochtem Regenwasser, gefüllt wird.

a) Lavoisier a. e. a. O. Pl. II. Abb. 3.

§. 946.

Blasebälge, sowohl bewegliche (Handblasebälge) als vest gemachte von verschiedener Gröse und mit mehreren Klappen sind in einer wohl eingerichteten chemischen Werkstätte, um das Feuer anzufachen und zu verstärken, durchaus nöthig; vornemlich erfordert sie die Esse und der Schmelzofen, in welchen der Wind desto kräftiger wirkt, wie weniger er gebrochen wird, auch durch mehrere kleinere Röhren, welche sich mit Hahnen verschliesen lassen, in mehrere Oefen zugleich geleitet werden kann.

Andere Geräthschaften.

§. 947.

Farbenfreier Filz dient sehr wohl zum Durchseihen; gewöhnlicher farbenfreier und starker Flanell (vornemlich a) zum Durchseihen von Syrupen), und dergleichen Leinewand, die lezte in Gestalt von Spiz- oder

Fil-

Filtrirbeuteln, beide auch auf Seihehölzer (§. 944.) ausgespannt, oder in Körbe, oder in Trichter von dünnen Holzstäben oder Federkielen gesteckt, welche lezte auch zu Feuerfächern dienen können a): So hat man denn noch Strohkränze und Körbe von verschiedener Gröse, um bei den Arbeiten selbst die Vorlagen darauf zu legen, Siebe von verschiedener Gröse, Feinheit und Stoff, von Bast, Haren, Seidenflor und vestereu Taffent, um feineren Staub vom gröbern zu scheiden, und zu ähnlicher Absicht von feiner Leinwand Beutelmaschinen b); zur Aufbewahrung von luftförmigen Stoffen Flaschen von Federharz, oder Harnblasen von Pferden, Rindern, Kälbern, Hammeln und Schweineu, welche etwa inuwendig noch mit frischem Oel gerieben werden, und so zubereitet von Scheele selbst als Vorlage bei Gewinnung dergleichen Stoffe gebraucht wurden.

a) Eine eigene Art Seihezeug hat Collier bei Tilloch Philosophical Magaz. B. VI. angegeben.

b) 1. Westrumb Journal der Pharmacie ꝛc. B. V. St. 2. S. 3 u. f. Pl. I. 2. Juch ebendas. B. VI. St. 1. S. 63 u. f.

Abth. 4.

Von chemischen Klebmitteln oder Kütten.

---

§. 948.

Diese Klebmittel haben das unter sich gemein, daß ihre Theile zäh unter sich zusammenhängen, und daß sie bei schwacher Wärme troken und vest werden, und dienen daher Körper und Gefässe, oder auch Theile von Gefässen, welche von einander getrennt sind, wenigstens auf einige Zeit mit einander zu vereinigen: Wie nachdem sie bei Metall- Erden- oder Glaswaren, zum Aufbewahren flüssiger oder trokener Stoffe, für die gewöhnliche Wärme des Luftkreises oder für verschiedentlich erhöhte Stufen derselbigen bestimmt sind, ist auch ihre Wahl verschieden.

§. 949.

Um z. B. Löcher in Kupferkesseln schnell und so zu verstopfen, daß man noch Laugen darinn kochen kann, rührt man von ungelöschtem an der Luft zerfallenem und sehr zart abgeriebenem Kalk nach und

nach

nach so viel unter Quark oder Sauerteig, bis er zu mäsig dikem Teige wird, trägt ihn denn auf die schadhafte Stelle, die man zuvor wohl abgetroknet hat, etwas dik auf, und streicht ihn möglichst gut an a): Um Risse in eisernen Gefässen zuzukleben, kann man die Stellen mit Leinöl bestreichen, welches man mit 6 Theilen gelben Töpferthons und einem Theile Eisenfeile zu Teig geknetet hat b); um irrdene Retorten gegen das Springen zu verwahren, überstreicht man sie mit einer Auflösung von Borax in achtmal so vielem kochendem Wasser, die man mit Kalk zu weichem Brei gemengt hat, und, wenn dieser Anstrich troken ist, noch mit einem Gemenge aus Kalk und Leinöl; springt sie im Feuer, so überstreicht man den Ris mit dem lezten, und streut noch Kalk darauf c).

a) Pajot de Charmes a. e. a. O. K. VII.

b) Kasteleyn Annales de chimie etc. B. XXX. S. 202.

c) Brugnatelli Giornale fisico-medico etc. Pavia. 1. 1794. n. 12.

§. 950.

Um Scherben von zerbrochenen Gläsern zusammen zu kütten, löst man Hausenblase in

in kochendem Wasser auf, so, daß die Auflösung bei dem Erkalten zwar diker, aber noch nicht zu Gallerte wird, schlägt mit den Händen gleich vieles Eiweis stark darunter, sezt noch so viel, bis ein dünner Teig daraus wird, gelöschten und durchgesiebten Kalk zu, und streicht ihn nun auf; oder man versezt Fischleim mit etwas Kreide oder Tripel a), macht zart geriebene Menninge und halb so vielen Kalk mit Staubmeel aus der Mühle und mit Eiweis an, streicht sie auf Leinwand, und legt diese auf den Glasbruch.

a) Praktisches Handbuch ꝛc. B. II. S. 151.

§. 951.

Weil aber Feuchtigkeiten, wenn sie wenigstens einige Zeit, und noch mehr, wenn sie in der Wärme in solchen geleimten Gläsern (§. 950.) stehen, den Kütt aufweichen, so wählt man darzu entweder eine Auflösung von Bleiweis in einem leicht troknenden Oele a), Menninge und Kalk zu gleichen Theilen mit Leinöl oder Firnis angerieben und auf Leder gestrichen, oder alten klaren Leinölfirnis mit geschabter Kreide zur Dike von Terpentin angemacht b), oder Tischlerleim in Brandewein aufgelöst, mit einem

einem Gemenge aus gleichen Theilen zart abgeriebenen Glases und dergleichen Kreide angerieben, langsam erwärmt, und bis zur nöthigen Dike gekocht c), oder Mastix mit Wasser zart abgerieben, und auf die zu kütende Glasware aufgetragen, oder in Weingeist aufgelöst, mit einer Auflösung von Hausenblase in Wasser, welcher man zuvor etwas Galban- oder Ammoniakharz zugesezt hat, vermischt, und in einer Flasche aufbewahrt, die man jedesmal vor dem Gebrauche in warmes Wasser taucht d), oder Meel und Kalk zu gleichen Theilen, mit saurer Milch zu Teig geknetet, oder Meel von türkischem Weizen eine halbe Stunde lang so mit Milch gekocht, daß man während dem Kochen immer noch Milch nachgiest, bis alles so dik als Stärkekleister ist e), oder Meelkleister, den man, nachdem er sauer geworden ist, mit Weingeist anmacht, und mit Kalk vermengt f), oder man mengt zwei Loth ganz trokenen möglichst zart geriebenen und aus abgeblasener Milch bereiteten Käses und gleich vielen zart abgeriebenen Kalkes mit vier Loth abgeblasener Milch wohl durch einander, und streicht den Teig auf ein Stükchen alter Leinwand, welches der Grösse des Risses gemäs ist, oder man weicht vier Lothe guten

Tisch-

Tischlerleim eine Nacht über in gutem Essig ein, sezt den andern Tag den Saft von einem Köpfchen Knoblauch, den man zuvor mit einem Loth Ochsengalle zu weichem Teige geschlagen hat, zu, löst denn bei gelinder Wärme und unter öfterem Umschütteln ein Quintchen gestoßenes Sandarachharz und eben so vielen Terpentin in zwei Loth höchst reinen Weingeistes auf, rührt diese Auflösung mit einem Tabakspfeifenstiele unter jenen Leim, so lange er noch heis ist, raucht noch einen Theil der Feuchtigkeit ab, macht ihn bei dem Gebrauche mit Essig an, schmelzt ihn bei mäsiger Wärme, und rührt, wenn Steine damit gekittet werden sollen, etwas gestoßenen Tripel oder dergleichen Kreide, bei Glas gestoßenes Glas darunter g).

a) Praktisches Handbuch 2c. B. II. S. 151.

b) Baltzer Reichsanzeiger. 1803. S. 804. 807.

c) Werner ebendas. S. 804.

d) Das Neueste und Nützlichste der Chemie, Fabrikwissensch. 2c. B. IV. 1801. S. 110. 111.

e) Voigt Magazin 2c. B. IV. St. 3. S. 343.

f) K. L. Cadet Annales de chimie etc. B. XLI. S. 319-322.

g)

g) Praktisches Handbuch ꝛc. B. II. S. 149.

§. 952.

Seltener hat man nöthig Kork auf Glas zu kütten, wo man denn Auflösung von rothem Siegellak in Weingeist am besten gebrauchen kann a); häufiger bedarf man sie, um bei dem Destilliren und Sublimiren das Durchdringen elastischer Stoffe durch die Fugen oder Mündungen der Gefässe zu verhindern; wenn die Gläser neu sind, so ist es sehr gut, sie an denen Stellen, wo er haften soll, zuvor mit Wachs zu reiben, oder mit Meel- oder Stärkekleister zu bestreichen; bei Gewinnung von Luft- und Gasarten dienen Mandelkleien mit Leindl angerührt b), sehr wohl.

a) Reichsanzeiger. 1803. S. 800.

b) Neue Abhandlungen der K. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. B. III.

§. 953.

Bei Ueberziehen wässerichter Flüssigkeiten, flüchtiger Dele, und anderer brennbarer Flüssigkeiten reicht ein Stükchen nasgemachter oder in lauem Wasser eingeweichter, allenfalls mit Eiweis, oder mit einer starken Auflösung von Tintengummi in

Was-

Wasser bestrichener Rinds- oder noch besser Hammels- oder Schweinsblase, die man um die Fugen der Gefässe herum legt und andrükt, und mit einem Faden überbindet, hin: Man kann auch eingeweichte Brodgrumen a), oder einen Kleister aus Weizen- oder Leinsamenmeel und noch einmal so vielem Kalk mit Gummiwasser angemacht, oder aus gestosenem Kalk mit zerlassenem Tischlerleim b) schnell zu steifem Teige gemacht, und noch warm c) gebrauchen, oder man knetet Mandelmeel, Leinsamenöl und dik gekochte Stärke zu gleichen Theilen, oder Mandelkleie mit starkem Leimwasser zu Teig, oder mengt unter etwas weisse Stärke, die man mit Wasser so dik gekocht hat, als Tischlerleim ist, nachdem sie erkaltet ist, Leinsamenkuchen, die man gestosen und durch ein Sieb geschlagen hat, immer mehr und mehr, bis alles so dik wie fetter Kütt ist d), alle diese Klebmittel kann man in di Fugen der Gefässe streichen, und allenfalls, wenn sie da troken geworden sind, noch darum ein damit bestrichenes Papier umlegen, und ein Band von Blase darum binden: Das lezte läst sich auch im Keller in einem zugedekten hölzernen oder irdenen Gefässe einige Zeit aufbewahren.

a) Proust

a) Prouſt annales de chimie etc. B. XLII. S. 266 u. f.

b) Minutes of the Society for philoſoph. Experiments etc. S. 54.

c) Pajot de Charmes a. e. a. O. K. II.

§. 954.

Auch kann man überhaupt bei ſolchen Arbeiten ein etwa drei Zolle breites Stük Leinwand, oder von ſtarkem geleimtem Papier ungefähr ſo lang, daß man es etlichemal um die Fugen der Gefäſſe legen kann, veſt herum winden und andrüken; es muss aber zuvor auf einer Seite mit einem aus Roagen = Weizen = oder Stärkemeel und Waſſer, oder aus Stärkemeel und Bier gekochten, oder aus Leinſamenmeel, das man mit warmem Waſſer, zerlaſſenem Tintengummi, oder Eiweis angemacht hat, bereiteten Kleiſter, oder mit einem Gemenge a) aus Eiweis und friſch gelöſchtem Kalke oder aus zwei Eiern mit dem Selben und dem Gewichte nach halb ſo vielem Staubkalke b) beſtrichen, und, wenn man das lezte Gemeng wählt, dieſes auch zur Deke des fetten Kütts genommen werden.

a) Pajot de Charmes a. e. a O.

b) Payſſe annal. de chimie etc. B. XLVI. S. 141.

§. 955.

Bei flüchtigem Laugenſalze kann man gemeinen Lehmen, den man mit einer dünnen Auflöſung von Tiſchlerleim in Waſſer anrührt, oder wohl geſchlemten Lehm mit halb ſo vielem Pferdemiſt, etwas Zigelmeel, Eiſenfeile und Gips oder Kalk vermengt, und mit Salzwaſſer und Eiweis angemacht oder trokenen Lehmen klein geſtoſen und durchgeſiebt, mit weiſſem Meele vermengt, und mit Eiweis und gutem Eſſig angerührt, oder Kalk mit einem leicht troknenden Oel gekocht, und kurz vor dem Gebrauche bereitet, oder Töpferthon mit Kuhhaaren, Scheerwolle und Pferdemiſt zuſammengeknetet, mit Rindsblut angemacht, und mit ungelöſchtem Kalke verſezt in die Fugen ſtreichen, auch wohl bei der Wahl des lezten Gemenges über die Riſſe, die ſich bei dem Troknen zeigen, Salzwaſſer ſtreichen: oder man rührt in einer Schale Waſſer, das man mit Tiſchlerleim ſo weit gekocht hat, daß es bei dem Erkalten damit zur Gallerte werden würde, noch warm,

warm, oder Wasser, das einige Zeit über gemeinem Käse gestanden hat, und zulezt durchgedrükt worden ist, oder das Weisse von 2 - 3 Eiern recht stark, und wirft nach und nach so viel von gelöschtem und durch ein Haarsieb geschlagenem Kalk hinein, daß alles zu einem dünnen Teig wird, streicht ihn auf die beide Seiten eines Stüks Leinewand oder auch Blase (nur daß in diesem Falle der Kleister sogleich nach seiner Bereitung aufgestrichen und gebraucht werden mus), das auf einer Tafel ausgebreitet ist, schneidet die Leinwand in Bänder, und bindet von diesen, so wie sie bestrichen sind, eines nach dem andern um die Fugen der Gefässe herum.

§. 956.

Wo aber stärkere Hize nöthig, die aufsteigende elastische Flüssigkeiten von erhöhter Schnellkraft, oder sehr scharf sind, reichen diese Klebmittel (§. 953 - 955.) nicht zu; auch Eisenthon mit Wasser, oder zugleich mit Rindsblut, oder mit etwas Leinöl, oder mit Eiweis angemacht, und auf Leinewand gestrichen, oder mit Kalk vermengt, und mit Eiweis und etwas Oel an-

gemacht, Lehmen mit Wasser und Kalk oder statt dessen mit Sand so weit angemacht, daß er nicht mehr an den Fingern klebt, oder Ziegelmeel oder Bakofenlehm, mit Wasser oder Rindsblut, oder etwas Leinöl durchgeknetet, feuervester Thon oder Sand mit Leimwasser angemacht, auch wenn er mit dem Pinsel aufgestrichen wird, Heerdasche, wenn sie mit Wasser zu Teig gemacht wird, und Tischlerleim, wenn er in kochendem Wasser aufgelöst und Mandelkleien darunter gerührt werden, lassen, wenn man auch noch klein geschnittene Hare oder Flachsspreu darunter mengt, von mehreren dieser Dämpfe noch viel durch: Besser taugt schon gebrannter Gips, wenn er mit Nussöl zu Teig geknetet, oder mit einer Auflösung von Hausenblase in Brandewein, oder von Tischlerleim in Wasser, oder mit Eiweis und Wasser, mit Bier, Wein oder Essig angemacht wird; wählt man Essig, so kann man ohne Gefahr, daß Dämpfe durchgehen, die Arbeit, so wie der Kütt aufgestrichen ist, anfangen, auch geht er nach Vollendung der Arbeit leicht ab; sonst aber mus man diesen Gipskütt, wenn er aufgestrichen wird, hart zusammendrüken, mit etwas gebranntem Vitriol bestreuen, und alles eben machen; wo die Fugen der Hize nicht zu nahe

sind,

sind, kann man den Gipskalk in gleicher Absicht auch, doch nicht so viel, daß er nicht bei starker Hize immer noch fliesen könnte, in geschmolzenen Schwefel rühren, mus aber denn diesen Kütt noch heis auftragen.

§. 957.

Auch kann zu gleichem Zweke Kalk oder Kreide zart gerieben, und so lange mit Leinöl gekocht, bis dieses ganz braun ist, gestosener Spekstein oder dergleichen brianzoner Kreide mit Nusöl zu steifem Teige geknetet, und so umgelegt, daß er keine Risse bekommt, auch wohl noch mit einer Blase oder einem leinernen Lumpen überbunden; Lehmen mit Glätte, Kühhaaren und Leinöl zu einem steifen Teige gemengt, oder (englischer Kütt) mit gleich vielem Sande, gleich vielem Hammerschlage, gleich vielen zerschnittenen alten Striken, $\frac{1}{4}$ Pottasche, $\frac{1}{4}$ gestosenen Glases und noch einmal so vielem zerschnittenen Hanf mit Wasser zum Teige geknetet, dienen, aber am besten der ferte Kütt (Lutgras), der mit Bernstein- oder Leinölfirnis a) bereitet werden kann, nach dem Aufstreichen noch mit etwas Oel glatt gemacht,

übrigens, wenn man ihn in einem zugedekten steinernen Gefässe an einem kühlen und feuchten Orte, z. B. im Keller, immer besser wird, wenn er etwa zu troken sein sollte, dadurch daß man ihn erwärmt, und von neuem gekochtes Leinöl zusezt, wenn er zu weich sein sollte, dadurch, daß man ihn auf einem flachen Teller oder einem Stük Pergament an die freie Luft, oder noch mehr Thon zusezt, verbessert, auch, wenn er schon einmal gebraucht worden, wenn man nur die verbrannte und an Farbe veränderte Theile absondert, und ihn denn mit frischem Kütt versezt, noch einmal gebraucht werden kann.

Koche in einem hohen Kessel oder auch dergleichen irrdenen Gefässe, mit der Fürsicht, daß man es, so wie das Oel steigen will, von den Kohlen nimmt, stark darauf bläst, und fleisig mit der Spatel umrührt, auch wohl diese zuweilen heraus nimmt, und wieder eintaucht,

Glätte zart abgerieben uud durch ein feines Sieb geschlagen, sechzehen Loth

so, daß sie nach und nach warm wird, unter beständigem Umrühren mit einer hölzernen Spatel mit

gemeinem Leinöl zwei Pfunden

bis

bis alle aufgelöst ist; mit diesem Oele mache denn in einem metallenen Mörser guten grauen oder bläulichten, in Kuchen an der Luft oder im Bakofen getrokneten, zart geriebenen und durchgesiebten Thon so lange an, bis keine Klumpen mehr zu fühlen, und alles zu einem gleichförmigen, vesten, zähen, aber nicht mehr an den Händen klebenden Teige geworden ist.

a) Pajot de Charmes a. e. a. O.

Abth. 5.

Von Gewichten.

§. 958.

Da die Mase in verschiedenen Staten Europens, und selbst Teutschlands, oft bei gleichen Benennungen, unter sich so sehr verschieden sind, so kann das zwar dem Scheidekünstler nicht gleichgültig sein, die wichtigsten derselben zu kennen, um die Angaben anderer zu verstehen; aber die Seinige werden im Ganzen zuverläßiger sein, wenn er mehr nach Gewicht, als nach Maas bestimmt; gänzlich kann er sich aber der lezten Bestimmung nicht entschlagen, und da wäre es denn der Gleichförmigkeit und Zuverläßigkeit wegen sehr gut, nach dem Vorgang Frankreichs die Entfernung des Nordpols von der Mittagslinie als die erste Einheit anzunehmen.

a) Coquebert Journal de la Societé des pharmaciens à Paris. an I. nr. IX. S. 70 u. f.

§. 959.

Auch das Gewicht weicht in verschiedenen Ländern zu sehr ab; das Gewicht in den Apo=

Apotheken a) von demjenigen, das sonst im täglichen Leben gebraucht wird; das Pfund von diesem theilt sich in 16, das Pfund von jenem, welches nur ¾ des Pfundes im Handel ausmacht, in 12 Unzen (= 2 Lothen), die Unze in 8 Quintchen, das Quintchen in 3 Scrupel, der Scrupel in 20 (sonst in Frankreich in 24) Grane: Auch bei dem Prüfen der Erze und Metalle nimmt man einen Probircentner an, der wenigstens 12800 mal kleiner, als der gemeine, und meistens einem Quintchen nach gemeinem Gewichte gleich ist, und sich in 100 Pfunde, so wie das Pfund in 32 Loth, das Loth in 4 Quintchen u. s. f. theilt: Bei dem Prüfen des Silbers gebraucht man das Pfenninggewicht, nach welchem sich die Mark (= einem halben Pfunde) in sechzehen Lothe, das Loth in 4 Quintchen, das Quintchen in 4 Pfenninge, der Pfenning in 2 Heller, und diese an einigen Orten wieder in Eschen, und diese in Richtpfenninge theilen: Bei dem Legiren mit Kupfer theilt man die Mark in 18 Grane und den Gran in 4 Viertheile: Bei dem Karatgewichte, welches man bei dem Prüfen des Goldes gebraucht, wird die Mark in 24 Karat, und jedes Karat in 12 Grane getheilt.

a) Trommsdorff Journal der Pharmacie ꝛc. B. V. St. 2. S. 32 u. f.

§. 960.

Aber die Berechnungen würden leichter, gleichförmiger und zuverläsiger sein, wenn man durchaus von einer Grundlage ausgienge, und entweder die kleinere Theile des genau bestimmten Pfundes nach Zehenttheilen angeben a), oder das Gewicht eines Würfelmases von so eben aufthauendem abgezogenem Wasser zum Grunde legen b) wollte.

a) Drechsler Journal der Pharmacie ꝛc. B. IV. St. 2. S. 114 u. f. und B. IX. St. 1. S. 26 u. f.

b) Coquebert a. a. O.

Register.

A.

Aasheim, A. N., 210.
Abäthmen 793. 1253.
de Abano, P., 8.
Abdampfschalen 1235.
Abernetty, J., 1039.
Abildgaard, P. C., 16. 110. 497. 1071.
Abtreiben 792.
Abubal 6.
Abul Kasem 6.
Accum 18. 166. 194. 195. 226. 251. 318. 580. 841. 921. 915. 1160. 1170.
Acetas
ammoniaci 1034.
antimonii 687.
argenti 800.
barytae 418.
calcis 393.
cobalti 759.
cupri 746.
ferri 729.
Acetas
magnesiae 379.
magnesii 1035.
mercurii 842.
nickeli 770.
plumbi 778.
potassae 461.
sodae 479.
stanni 720.
strontianae 406.
titanii 654.
uranii 658.
wismuthi 701.
zinci 711.
Acetum.
cerussae 778.
esurinum 748.
lithargyrii 778.
minii 778.
plumbi 778.
radicale 748.
saturni 778.
Achard, Fr. K., 18. 67. 101. 114. 124. 125. 131. 134. 154. 158.

Register.

158. 161. 164. 165. 173. 182. 185. 186. 213. 222. 224. 248. 329. 336. 345 347. 354. 373. 388. 452. 494. 631. 860. 936. 958. 1154.

Adat 1230.

Acid
muriatic. 305.
muriatous 305.

Acide
amniotique 1081.
bombique 1177. 1178
lithique 1123.
marin. 241. 247.
muriatique 241. 247.
suroxigèné 305.
nitreux 525.
nitrique 525.
nitro muriatique 299
phosphoreux 1171. 1172.
pyro-lignique 918.
pyro-mucique 918.
pyro tartarique 917.
sulphureux 232.
oxigène 518.
urique 1123.
zoonique 1151. 1152

Acidum
citricum 965.
malicum 965.
moroxylicum 981. 982.
muriaticum 247.
oxalicum 965.
acchari 974.
sulphuricum 436.
sulphurosum 232.

Ackermann, J. Fr., 111. 135.

Acoluthen 991.

Adam 45.

Adams, D., 106.

Adet 17. 71. 287. 288. 749. 967.

Adres 6.

Aeneas Gazäus 4.

van Aenvank, J. Fr., 1267.

Aepfel 964. 969 1027.

Aepfelsäure 965. 966. 969. 974. 1177.

Aër.
fixus 241.

Aes 740.
viride 747.
crystallisatum 746.
destillatum 746.

Aesculus 943.

Aether 1012. 1018. 1188

Aethergas 202.

Aethiops 825.
vegetabilis 925.

Aezlauge 436.

Aezsalz 437.

Aezstein 437.

Affinitas 78.

Afrikanus Julius, 3.

Afzelius Arvidson, J., 16. 187. 380. 397. 412. 421. 463. 481.

481. 767. 1007. 1177.
Agave 969. 983.
Agstein 588.
Agusterde 352. 365. 367. 1156.
Agustit 365.
Ahorn 982.
Aikin 54.
Air
alcaline 198.
dephlogisticated 105
fixed 211.
fluor acid. 226.
hepatic 187.
inflammable 171.
marin acid. 241.
nitrous 158.
acid. 162.
dephlogisticated 142.
phlogisticated 163.
vital. 105.
vitrioltt. acid. 231. 232.
Alantwurz 887.
Alaun 355. 357.
Alaunerde 352. 362. 1238.
Albertus, M., 7
Albinus, B., 1166.
Albucasis 6.
Alcali
minerale 439.
nitratum 474.
salitum 251.
vitriolatum 471.
Alcali
vegetabile 439.
saccharatum 460.
volatile
vitriolatum 496.
Alcalia 426.
Alcohol 1004.
Alexander 1165.
Algarotti 259.
Alibert, J. L., 140.
Alkindus 6.
Allamand 52.
Alve 962. 969.
Aloeholz 887.
Alphidius 6.
Altmannskraut 931.
Aludels 1237. 1247.
Alumen 355.
Aluminaris 352.
lactica 1053.
malica 973.
muriatica 278.
saccholactica 1058.
sulphurica 354.
sulphurosa 237.
Alumine 352.
Alun 355.
Alyon 61.
Amalgam 822.
Amatus Pasch. 1138.
Ambre
jaune 588.
Amburger 580. 1015.
Ameisen 1175. 1178.
Ameisensäure 1175. 1177.
Amerongen, Tacts van, 104. 334.

Ammonia 260.
acetata 1034.
arseniata 642.
benzoica 923.
boraxata 560.
citrica 969.
formicata 1176.
lactica 1053.
muriatica 254.
nitrica 537.
phosphorica 161.
saccholactica 1057.
sebacica 1103. 1104.
succinata 593.
sulphurata 572.
sulphurica 496.
sulphurosa 238. 239.
wolframi 648.
Ammoniakharz 962.
Ammoniaque 260.
Amnias
barytae 419.
Amniossäure 1080 1081
Amoreux 940. 1137.
Analysis 76.
Ananas 966. 983.
Anastasius 4.
Andrada 17.
Andreä 22.
Andria 48.
Andronie 344.
Aneignung 83.
Anepigraphus 717.
Anfrey 717.
Anquiken 822.
Ansiedscherben 1237. 1248. 1249.
Anstruther, A., 94.95.
Anthracite 596.
Anthrakometer 225.
d'Antic s. Bosc d'Antic
Antimonium 660.
aceticum 686.
citricum 684.
crudum 578.
diaphoreticum 296. 675. 676.
muriaticum 295.
nitricum 542.
oxalicum 685.
phosphoricum 685.
sulphuricum 504.
tartaricum 685. 687.
Anziehung 78.
Anziehungskraft
chemische 78.
einheimische 82.
mischende 82.
trennende 82.
vorbereitende 83.
Apatit 398.
d'Apligny s. le Pileur d'Apligny.
de Apono s. de Abano.
Apostemkraut 940.
Aprikosengeist 909.
Aprikosenkerne 882.
Aqua
destillata 879.
fortis 522.
regis 299.
separatoria 522. 804.
spirituosa 907.
stygia. 522.

Aqui-

Aquila.
alba 254.
Aquinas, Th., 8.
Araber 5. 6.
Arachis 947.
Aräometer 1226.
Arcanum.
duplicatum. 445.
tartari 401.
cryſtalliſabile 479.
d'Arcet ſ. Darcet.
Archer 106. 117.
d'Arclais de Montamy 28. 715. 717. 855.
Arduini 878.
Areng 983.
Arezuela 17. 888.
Argant 1197.
Argentum 797.
aceticum 800.
benzoicum 800.
citricum 799.
detonans 800.
formicatum 800.
hydragogum.
Boylei 805.
nitratum 544.
nitricum 544. 803.
oxalicum 800.
phoſphoricum 800.
ſaccholacticum 1058.
ſalitum 280.
ſebacicum 800.
ſuccineum 595.
ſulphuricum 517.
tartaricum 800.
vitriolatum 517.
vivum 817.
Argilla 352.
nitroſa 357.
ſalita 278.
ſulphuroſa 357.
vitriolata 354.
Armet, J., 247.
Arnoldus 7.
Arome 870.
Aron 942.
Aronswurz 881. 942. 969.
Aroph.
Paracelſi 257.
Arrak 1000.
Arrhenius 367.
Arſenias.
aluminaris 358.
ammoniaci 642.
barytae 416.
calcis 391.
cobalti 643. 644.
cupri 643.
ferri 643.
magneſiae 376.
nickelii 643.
plumbi 643.
potaſſae 455.
ſilicae 642.
ſodae 474.
ſtanni 643.
ſtrontianae 405.
titanii 654.
zinci 643.
Arſenicum 630-644.
boraxatum 562.
citricum 633.
citrinum 578. 634.

Arsenicum
fixum 456.
muriaticum 290.
nitricum 542.
oxalicum 633.
rubrum 578. 634.
sulphuricum 503.
Arsenik 609 630-644.
weisser 633.
Arsenikbutter 286.
Arsenikgummi. 503.
Arsenikleber 637.
Arsenikſäure 638 644.
Arsenikwaſſersſtoffsgas 636.
Artiſchoken 1047.
Artocarpus.
integrifolia 957.
Asbeſt 1189.
Aſchblei 698.
Aſche 930-937. 1238.
Aſh 275.
Asphaltum 583.
Athanor 1219.
Athénas 27. 303. 324.
Atley 1211.
Atramentum.
ſympatheticum 300.
Attractio.
electiva 78.
Aublet 883.
Aufgüſſe 906.
Auflöſung 83.
Auflöſungsmittel 83.
Aura 870.
Auripigmentum 634.
Aurum 846.
Aurum 846.
fulminans 853.
muriaticum 279.
nitricum 556.
ſemivolatile 853.
ſulphuricum 513.
Ausdünſtungen 1038. 1039. 1041.
Ausladungsröhre 1203.
Auſtin 16. 198. 207. 1127.
Auſtralerde 344.
Avicenna 6.
Avignonkörner 896.
Azote 163.

B.

B. 208.
Baader Fr. X. 93.
Bache W. 1133.
Bachuone Arn. 7.
Backhaus 888.
Bad 1205.
Badolier 18. 1033.
Bährens 22. 1135.
J. Chr. Fr. 1091.
Baillet 37. 1192.
Bako
Roger 7. 8.
Verul 14.
Baldinger, E. G., 79. 215.
Balduin 391.
Ballen 1018.
Ballon 1253.
Balneum
Mariae 1205.

Register.

Balneum
maris 1205.
Balsam 959. 961.
kanadischer 961.
orientalischer 961.
peruvianischer 919. 961.
Baltzer 580.
Banares 932.
Bancroft, Ed., 26. 508.
Barba, Al., 177.
Barbarigo, G., 155.
Barchusen 51.
Barilla 468. 936.
Barner 50.
v. Barneveld 334. 929.
Barometer 1226.
Baron 17.
Barth, J., 48.
Bartholdi 1132.
Barytes 407.
acetica 419.
arseniata 416. 417.
benzoica 418.
camphorata 418.
chromica 417.
fluorata 229.
lactica 1053.
malica 417.
nitrica 416.
oxalica 417.
phosphorica 420.
saccholactica 419. 1058.
suberica 418.
Barytes
sulphurica 412. 413.
sulphurosa 235.
Basalt 1234.
Basilius s. Valentinus.
Basse 1011. 1017.
Bassi 178. 189.
Batis 467.
Batsch, J. J. G. K., 59.
Bau, G. M. W. L., 919.
Bauch 1256.
Baudot 130
Bauer, J. J. J., 784.
Baumé 17. 25. 31. 34. 53. 54. 68. 345. 936. 1014. 1197. 1210. 1217. 1219.
Baumer, J. W., 18. 58. 73.
Boumos 1038.
Baumöl 1188.
Baumrinden 895.
Baumsäfte 969.
Baumwolle 1188.
Baverstock, J., 992.
Bayen, P., 17. 68. 124. 698. 714. 741. 774. 825. 842.
Beccaria 602. 945.
Becher, J. J., 14. 51. 52. 1198.
Becherkraut 969.
von der Becke, D., 50.

Becker, J. F. A., 429.
Becket 130.
Beckmann, J., 230. 1194. 1240.
Beddoes, Th., 16. 71. 87. 91. 151. 157. 207.
Beeren 997.
Beguin, J., 49.
Behennüsse 947.
Behennusöl 953.
Beinasche 1153. 1251.
Beinschwarz 1153.
Bekkerhin 286. 292. 298. 301. 354. 391. 392. 394. 408. 416. 417. 425. 444. 446. 455. 456. 459. 462. 464. 471. 473. 475. 478. 480. 481. 496. 500. 506. 508. 511. 512. 516. 518. 540. 541. 546. 548. 553. 555. 561. 599. 644. 688. 751. 834. 980. 1035.
Ben Zacharia al Rasi 6.
Bengelkraut 941.
Benzoas
ammoniaci 923.
argenti 800.
barytae 418.
calcis 393.
magnesiae 379.
plumbi 778.
potassae 458.
Benzoas
sodae 477.
strontianae 405.
titanii 655.
uranii 659.
Benzoe 919. 961.
Benzoeblumen 919.
Benzoesäure 887. 919. 924.
Benzoetinktur 960.
Berberizen 969. 999.
Bergius, P. J., 1000.
Bergman, T., 16. 20. 21. 31. 34. 45. 63. 66. 67. 79. 92. 126. 148. 183. 188. 192. 213. 214. 217. 223. 225. 263. 267. 268. 279. 281. 283. 303. 343. 347. 350. 354. 359. 361. 371. 373. 376. 378. 392. 396. 408. 411. 412. 417. 420. 424. 443. 444. 460. 473. 507. 508. 619. 625. 627. 631. 632. 644. 647. 664. 688. 690. 692. 710. 730. 751. 752. 759. 767. 770. 772. 774. 812. 822. 837. 844. 854. 857. 878. 936. 941. 977. 978. 1007. 1126. 1162. 1177. 1224.
Bergmann 803.
Bergöl 582. 1188.

Bergpech 583.
Bergtheer 583.
Beringer 52.
Berkenhout, J., 1659
Bernard 598.
Bernhard 65. 1017.
Bernstein 588 = 595.
Bernsteinfirnis 589.
Bernsteinöl 590. 591.
Bernsteinsalz 591 = 595.
Bernsteinsäure 591 = 595.
Berthollet 17. 26. 30. 35. 81. 97. 113. 118. 125. 134. 148. 154. 166. 169. 182. 192. 198. 200. 203. 204. 206 = 209. 212. 234. 268. 283. 299. 306. 310. 311. 314. 321. 357. 374. 387. 388. 397. 416. 430. 434. 438. 446. 448. 462. 480. 555. 724. 725. 821. 932. 936. 946. 978. 1003. 1015. 1065. 1070. 1122. 1129. 1133. 1152. 1185.
Bertoldi 48. 358. 896
Beryll 365. 370.
Beryllerde 369.
Beschlag 1220 = 1226. 1241 = 1246.
von Besset, Gr., 18.
Bete 982. 999.
de Beunie 1138.
Beutelmaschinen 1271.
Bewley 152. 218. 219.
Bezoar
mineralisches 688.
Bezoarsteine 1091.
Bibergeil 1136.
Bibernell 886.
Bidet 993.
Bienen 1136.
Bier 990.
Biereßig 1029.
Biggins, G., 37. 896.
Bilhuber 381
la Billardiere 983.
Bilsen 917. 977. 1036.
Bilsenkraut 947.
Binderde 344.
Bindheim 18. 31. 428. 692. 694. 696. 698.
Binsenmark 978. 1036. 1188.
Birke 938. 982.
Birkensaft 920. 938.
Birkentheer 915.
Birnen 1027. 1175.
Bisam 1136.
Bischoff 122.
Bismuth 698.
Bittererde 371 = 381. 936.
kochsalzsaure 276.
schwefelsaure 375.
Bittersalpeter 376.
Bittersalz 375.
Black, J., 16. 214. 224. 802. 1218. 1224. 1260.
Blätterschwämme 115.
Blagden, Ch., 16. 87.

le Blanc 36.
Blanc
d'argent 782.
Blanchet 17. 20. 45. 177. 1038.
Blancourt ſ. Haudiquer.
Blaſe 1201 : 1205.
Blaſebälge 1225. 1268. 1270.
Blaſen 1251.
Blaſenofen 1198=1201.
Blaſenſteine 1125=1127.
Blaſerohr 1223. 1224.
Blau
Berliner 736.
Pariſer 736.
Blauſäure 877. 882. 1068 : 1070.
Blavier 1190.
Blei 773 : 796. 1132.
Bleiamalgam 822.
Bleiaſche 789.
Bleichſäure 305.
Bleierz 596.
Bleieſſig 778 = 780.
Bleiextrakt 781.
Bleigelb 789.
Bleiglanz 678.
Bleiglas 791.
Bleikriſtalle 552.
Bleiöl 553.
Bleiſalpeter 552.
Bleiſpat
rother 615.
Bleivitriol 514.
Bleiweis 782.
Bleizuker 778.
Blemmydas 4.
Bliken 794.
le Blond 1195.
Blumen 990.
Blumenbach, J. Fr., 411.
Blumhof, J. G. L., 723.
Blut 920. 1040. 1041. 1062 : 1087. 1178.
Blutkuchen 1083.
Blutlauge 463 = 466.
Blutlaugenſalz 463.
Blutwaſſer 1072=1083.
Bochaute 143. 945. 964.
Bode 140. 214.
Bodenhefen 990.
de le Boe, Fr., Sylvius 13.
Böckmann 102. 107. 113. 153. 281. 338. 1185. 1268.
Böhmer, G. R., 133.
Börhaave, H., 51. 52 1189. 1198. 1205.
Bogues 1017.
Boletus 977
Bonanni 180.
Bondaroy ſ. Fougeroux.
Bondt, N., 16. 70. 72. 102. 110. 143. 148. 166. 190. 196. 201. 203. 204. 337. 339. 577. 742. 1044

Boneuil 27. 36.
Bonhomme 1110. 1115. 1122. 1156.
Boni, P., 49.
Bonnet 1136.
Bonvoisin 18. 131. 253. 737. 749. 753. 802. 853. 1160.
Bonz 1160.
Boras
aluminaris 358.
ammoniaci. 560.
arsenici 562.
calcis 392.
hydrargyri 562.
magneliae 378.
potassae 455.
sodae 475.
Borax 559. 560.
depurata 557.
usta 560.
Borax 559.
Boraxsäure 556. 563.
Borda 858.
Bordenave 90.
Edl. v. Born, Ignat., 599. 821. 824. 1225.
Borragen 963.
Bosc d'Antic. 30. 36. 348. 932. 934.
van den Bosch H. 1080.
von Bose K. A. H. 1100.
Bostok 100. 172. 337. 602.
Botrys 964.
Bottelbier 994.
Bouillet 256.
Bouillon la Grange 17. 36. 38. 62. 113. 368. 373. 385. 395. 396. 418. 419. 436. 458. 477. 478. 732. 783. 858. 890. 892. 910. 911. 919. 924. 936. 1007. 1138.
Bouillon Marq. de 1021.
Boullay 231. 285. 318. 533. 952. 989. 1170.
Bourboulou de Boneuil s. Boneuil.
Bourguet D. L. 64. 102. 1233.
Bouvier 240.
Boyle R. 14. 133. 1166.
Boysalz 252.
Boyssou 1044.
Bradley 74.
Brand
trokener 1182.
Brandblasen.
Feuchtigkeit darinn. 1085.
Brandewein 996.
Brandebeinblase 1198.
Brandeweinfirnisse 960.
Brasilienholz 896.
Braunkohle 586. 1192.
Braunstein. 609. 691. 698. 936.
Brechwein 684.
Brechweinstein 685.
van Breda 134.

Register.

Breitenbach, Ph. Fr. 998.
Brendel, J. 49.
Brennen. 667. 674.
Brenngläser 1194.
Brennofen 1198.
Brennspiegel 1194.
Brennwaren 1186-1194
de Brézé Marq. 139.
Bricudé 871. 1039. 1135.
Brisson M. J. 18. 65.
Brodbeck J. K. 1093.
Brodbelt Rigby 118.
Brogniart Al. 17. 56. 791. 855. 946. 1174-1176.
Brombeeren 966. 998.
Brown. 16. 86. 736. Th. 71.
Brownrigg 16. 33. 217.
Brugman. 312.
Brugmans. 173. 179.
Brugnatelli L. 18. 61. 70. 130. 169. 173. 259. 260. 533. 535- 537. 644. 783. 805. 842. 854. 1092. 1094. 1123. 1127. 1242. 1273.
Brückner J. H. G. 33.
Brunner 785.
Bubacher 6.
von Bubna Gr. 599.
Bucci A. 156.
Buccinum, 1139.
Buchekern. 942-947.
Bucholz. Chr. Fr. 18. 68. 101. 217. 274. 291. 336. 357. 358. 413. 415. 419. 429. 431. 442. 456. 500. 501. 504- 506. 549. 624. 639- 644. 658. 659. 696. 757. 759. 763 779. 784. 800. 902. 1156. 1172. 1190.
W. H. Seb. 18. 119. 130. 185. 196. 226. 270. 306. 415. 961. 964. 1008. 1016. 1025.
Buchweizen 931. 1189.
Bucquet 154. 173. 180. 936.
von Buffon Gr. 1195.
Büchenholz 934.
Bücherkunde S. 48 u. f.
Büchner A E. 84. 431. 1009. 1019. 1167.
Bulkasis. 6.
Band
türkischer 942.
Buniva. 420. 1080. 1081.
Burkitt 1262.
Busch, Chr. Fr. W. 751.
Butter 286. 1049. 1050.
Butyrum
antimonii 286. 666.
Byssi 115. 343.

C.

C.

Cadet 17. 36. 54. 318. 599. 761. 936. 977. 1012. 1014. 1093.
—— de Vaux 994.
—— Gassicourt 17.
—— Kl. L. 28. 789. 946. 953. 955. 1103. 1107. 1114. 1126. 1276.
Cajanus Abr. 350.
Calcarea 383.
caerulei 386.
malica 973.
muriatica 271.
saccholactica. 1058.
sebacica 1104.
Calomel 285.
Caloricum 91.
Calorimeter 89. 1226.
Calorique. 91.
Calx.
acetata 393.
antimonii per ignem 296.
benzoica 393.
boraxata. 392.
camphorata 394.
citrata. 396.
nitrata 391.
nitrica 391.
phosphorica 398.
phosphorosa 398.
salita 271.
succinata 393.
sulphurata 571.
Calx.
sulphurosa 235.
vitriolata 389.
da Camara 17.
Camerarius
Al. 177.
Rud. J. 785.
Camphoras.
barytae 418.
calcis 394.
magnesiae 379.
potassae 458.
sodae 476.
Campbell 28. 307. 312. 324.
Camus 139. 602. 1193.
Canton 390.
Carbonas.
plumbi 778.
potassae 444.
strontianae 403.
Carbonate.
d'ammoniaque 261
— — — liquide 261.
Carbone 210.
Carbonelli 46.
v. Carburi Gr. 253.
Carlisle 102. 337.
Carradori Giov. 18. 93. 98. 113. 117. 210. 938. 1078.
Carrey 1193.
Cartheuser, Fr. Aug., 387. 497. 575. 632. 686. 732. 853.

Cartheuſer, J. Fr. 52. 1007. 1009. 1065. 1174.
Caſhup 468.
Caſſius, J. A., 718.
Cauſticum
lunare 545.
Cavallo, T., 100. 155. 156. 1268.
Cavendiſh, H., 16. 86. 110. 134. 153. 186. 187. 340. 528.
Cecropia.
peltata 957.
de Cellier, ſ. Spandau.
Cementbüchſen 1246.
Chalybs.
ſulphuratus 735.
Cham 1.
Chamäleon.
mineraliſches 698.
Champy 113.
Chantrans Girod de 17.
Chappe 337.
Chaptal, J. A., 17. 25 26. 28. 30. 31. 33. 35. 37. 39. 40. 60. 72. 107. 113. 124. 135. 355. 431. 488. 744. 745. 747. 749. 753 938. 948. 956. 990 991. 994. 996 998. 1027. 1141. 1142. 1203. 1204. 1207. 1209. 1212. 1239.
Charlard 774.
Charmes Pajot ſ. Pajot.
v. Chaulnes Herz 219. 1162.
Chauſſier 172 = 174. 191. 207. 212. 213. 216. 741. 1178.
Chemie.
Begriff und Zwek 75 76.
de la Chenair ſ. Hapel.
Chenevix 192. 249=251. 286. 305. 306. 314. 318. 321. 350. 354. 357. 359. 372. 410. 414. 430. 437. 438. 467. 553. 599. 632. 639. 640. 644. 709. 753. 867. 896. 903. 925. 972. 974.
Chenopodium 467. 964
Cherubin 107.
Chondrilla
juncea 959.
Chriſt, J. L., 992. 994. 1000. 1001.
Chrom 609.
Chromias
barytae 417.
calcis 392.
potaſſae 457.
ſodae 474.

Chromium
muriaticum 293.
nitricum 545.
Chrommetall 609. 611=616.
Chylus 1040-1042.
Cinders 1191.
Circonia 363.
saccholactica 1058.
Circulirgefäs 1263. 1264.
Citras
aluminaris 358.
ammoniaci 969.
antimonii 684.
argenti 799.
arsenici 633.
calcis 395.
cobalti 759.
cupri 750.
ferri 729.
nikeli 770.
plumbi 778.
potassae 459.
stanni 720.
strontianae 405.
uranii 618.
wismuthi 701.
zinci 610.
Citronensaft 937.
Citronensäure 965=969.
Clarius Anastasius 4.
Clarus, J. Ch. A., 20. 45. 1038.
Clavé, Steph., 49.
Cleghorn, W., 92.
Clement 17. 122. 208, 212. 326.
Clouet 28. 34. 212. 599 724. 855.
Clousier 50.
Coaks 1191.
Cobaltum 755.
acetatum 759.
arseniatum 643. 644.
citricum 759.
formicatum 760.
muriaticum 290.
nitricum 548.
oxalicum 759.
phosphoricum 760.
sulphuricum 507.
Coccus
scleranthi 1179.
Cohausen, J., 788. 1009.
— — J. H., 1166. 1167.
Colcothar
vitrioli 510.
Collier 1271.
Collomb 1183.
Columbium 609. 610.
Condamine 958.
Condorcet 132.
Conradi, B. G. R., 1093.
Consommés 1141.
Coquebert 1286. 1288.
Corindumerde 344.
Corium
pleuriticum 1073.

Cornette 17. 34. 131. 248. 273. 494. 531. 533. 936.
Cornu
cervi
philosophice praeparatum 1144.
Cortinovis 857.
Corvinus 154. 174. 182. 183. 222.
Cossigny 940.
Cotte 180.
du Condray s. Trónson du Coudray.
Counterfeit 703.
Courrejoles 18.
de Courtanvaux, Marq. 1008. 1019.
van Craanen 435.
Cramer, J. A., 18. 21. 795. 805. 810. 1217.
Crawel 991.
Crawford 189. 1130.
von Crell, L., 18. 38. 66. 69. 80. 185. 226. 341. 359. 462. 559. 631. 712. 730. 751. 779. 800. 992. 1007. 1009. 1011. 1015. 1016. 1018. 1065. 1102. 1103. 1156. 1158.
Cremor
tartari 459. 1022.
Crocus
antimonii 674.
martis.
sulphuratus 735.
metallorum 674.
de Croix, L. J., 17. 54.
la Croix 113.
v. Cronstedt, Ax. Fr., 768.
Croton
sebiferum 953.
Cruikshank 102. 337. 1015.
Cruor 1084 u. f.
Crusta
inflammatoria 1073.
phlogistica 1073.
Crystalli
mercurii 554.
tartari 459. 1022.
Cullen 292.
Cuprum 740.
aceticum 740.
arseniatum 643.
citricum 750.
formicatum 750.
gummosum 286.
lacticum 1054.
muriaticum 291.
nitricum 547.
oxalicum 750.
phosphoricum 750.
succineum 594.
sulphuricum 512.
tartaricum 750.
vitriolatum 512.

Curaudau 36. 251. 1070.
Currie, W., 128.
Curtet 101.
Curier, G., 17.

D.

Dabit 519. 749.
Daelmann 179.
von Dahlberg, K. Th., 334.
Dalrymple 33.
Dambourney 25.
Dammerde 1036.
Dampf 81. 104.
Dampfbad 1214.
Dana 131.
Dandolo 18. 44. 59. 61.
Danz, Chph., 387. 575.
Darcet 17. 25. 30. 33. 598. 724.
Darluc 786.
Darracq 17. 222. 278. 350. 362. 373. 383. 385. 396. 397. 467. 482.
Daubenton 1091.
Daumy 860.
Davidson 127.
Davy, Humphr., 62. 91. 100. 102. 107. 111. 127. 133. 137. 141. 143. 146. 148. 152. 158. 161. 163. 168. 169. 172. 173. 198. 200. 216. 247. 270. 306. 320. 337. 345. 474. 529. 530. 536. 538. 539. 551. 749.
Dehne, J. Chr. Kd., 428. 438. 582. 1009. 1017. 1108. 1137. 1148.
Deimann, J. R., 16. 72. 102. 110. 143. 148. 156. 162. 165. 167. 170. 190. 196. 198. 201. 203. 206. 209. 337. 339. 529. 538. 571. 742.
Dejean 997.
Delametherie 17. 111. 156. 189. 196. 279. 307. 310. 606. 935.
Delaporte 268. 374.
Delartre 248.
Delaval, E. H., 16. 428.
Delaville 964. 983.
Deliquescens 425.
Delius, H. Fr., 18. 46. 1094.
Delorme 55.
Delunel 428. 875. 902.
Demachy 15. 17. 36. 39. 40. 52. 54. 244. 283. 285. 286. 424. 428. 488. 522. 581. 671. 673. 678. 679. 781. 782. 832. 838. 840. 878. 879. 889. 940.

940. 975. 997. 1024. 1028. 1036. 1055. 1215. 1216.
Dentellaria 943.
Deschamps
der ältere 905.
der jüngere 904.
Descostils 365.
Desmanets 25.
Desmarets 1022.
Desormes 17. 102. 122. 208. 212. 326. 337. 373. 383 467. 482. 970.
Destilliren
brandiges 914.
trokenes 914.
Destillirknecht 1268.
Deyeux, N, 72. 378. 394. 556. 702. 730. 788. 845. 888. 895. 901. 905. 921. 934. 971. 1018. 1044. 1063. 1139.
Diamant 597-599. 1234
Diamantspaterde 344.
Dianenbaum 807.
Dietrich 1019.
von Dietrich 35. 71.
Digestivsalz 250.
Dijonval s. Quatremer d'Ijonval.
Dikblatt 969.
Dingler 1198. 1202. 1203. 1260. 1266.
Diokletian 3.
Dioskorides 4.
Dippel, Chn., 1147. 1148.
Dispan 970. 971.
Dizé 36. 901. 1015.
Dobson 129. 222.
Dörffurt, A. F. L., 249. 306. 429. 494. 529. 533. 788. 921. 1029. 1036.
Döring 662. 1065.
Doldengewächse 887.
Dollfus 308. 1020.
Dolomieu 18. 140. 214. 350.
Dombey 958.
Donadei 161. 196.
Dossie, R., 16. 45 54. 1215. 1217. 1230. 1232. 1236. 1259.
Drachenblut 896. 962.
Dragum 887.
Drechsler 1288.
Driessen, P., 36. 250. 252. 332. 372. 374. 381. 388. 979.
Dschaffar 6.
Dubuc 1000.
Dubuisson 39.
Duburgue 928. 929. 951.
Duchanoy 220.
Duhamel 706. 1014. 1017.
Düngpulver 1135.
Dürlizen 947.
Dumas 115. 222.
Dumesnil 328.

Register.

Dumond 38.
Duncan 119. 828.
Duns 8.
Dussieux 38.

E.

Eason 27. 307.
Eau
de Belloste 554.
de parfum 907.
de senteuf 907.
de vie 907.
de marc. 999.
forte 522.
Ebel, G. A., 785.
Ebermaier 1080. 1083
Ecaille
de mer 1234.
Eckeberg, A. G., 16. 368. 434. 615. 617.
Edelkranz 1208.
Egyptier 1 u. f.
Ehrmann, Fr. L., 114. 174. 187.
Eibisch 893.
Eichenrinde 895. 896.
Eichenholz 932. 934.
Eidotter 920. 1099. 1100.
Eieröl 1100.
Eierschalen 1154.
Eigelb 920. 1099. 1100.
Eimbke 169.
Eingeweide 1173.
Einhorn 1142.
Eis 325.
Eisen 721-740. 935. 1227-1231.
Eisenblech
weisses 1228.
Eisenkalk 738. 739.
Eisensalmiak 257.
Eisenschwärze 596.
Eisenvitriol 510. 733. 734.
Eisessig 1035. 1036.
Eiskraut 467. 964. 969.
Eiweis 920. 946. 1079.
Electrum 588.
Elektricität 99.
Elektrisirmaschinen 1194
Element 104.
Elendsklauen 1142.
Elfenbein 1142.
gebranntes 1153.
Elfenbeinschwarz 1153.
d' Elhujar 17. 293. 304. 645. 646. 648. F. 808. J. J., 242. 279. 281. 283. 306. 513. 556.
Eller, J. Th., 18. 104. 329. 334.
Elliot, Th., 57.
Elwert, J. K. Ph., 70.
Elz, K. Fr., 878.
Email 715.
Emmer, Th A., 216.
Emmert 1042. 1080.
Emulsio 918.
Engel, J. J., 9.

En-

Register.

Engelhart 179. 387. 57.
Engeström, G., 16. 67. 571. 578. 726. 767. 799. 812. 1224.
Enhörning 1009.
Ens.
veneris 257.
Erdbeeren 966. 999.
Erden. 342-421.
glasachtige 343.
laugenhafte 381-421.
thierische. 398. 1155. 1184.
Erdenware 1235-1284.
Erdkohlen. 1192.
Erdmandeln 942.
Erdmann, J. Fr. 338.
Erdrauch 934.
Erdsalze 483.
Erhardt, C. F., 994.
Erman 100.
Erxleben, J. Ch. P., 55. 79. 100. 101. 216. 718. 763.
Erzalaun 198.
Eschen 982. 983.
Eschenbach 18. 57.
Eseldistel 947.
Espen 926. 934.
Esse 1222.
Essence.
de savon 952.
Essenzen 907.
Essig 1027-1036. 1177.
Essiggährung 1027-1030
Eudiometer 133-140.
Euler, L., 91. 95.
Eusebius Pamphilus 3.
Everling Slanberg 86. 1014.
Erschaquet 559.
Extracta.
spirituosa 907.
Extrakte 906.
wässerichte 906.
Extraktivstoff. 903-905.
Extractum.
martis.
aperitivum Mynsichti. 730.
saturni 781.

F.

Fabbroni, J., 18. 31. 39. 107. 113. 559. 583. 585. 587. 601. 990. 991. 994. 997. 1187.
Fällung 83.
Färbestoff 939-941.
Falconer 224. 1211.
Farbe.
blaue 765.
Farbenkobolt 755.
Farrenkraut 931. 934.
Faselius, J. Fr., 1019.
Faserstoff 1084.
Faujas de S. Fond 175. 959.
Fäulung 1036. 1037. 1064. 1183-1185.

Faulhaber, A. Fr., 84.
du Fay 17. 23.
le Febure 49.
Fechtner 1167.
Federharz 957 = 959. 1271.
Federn 1173. 1189.
Federweiß 1238.
Feigen 936. 999.
Felix 25.
Fenchel 887. 963.
Fer.
carburé. 597.
Ferber, J. J., 16. 177. 244. 285. 522. 583. 634. 706. 717. 741. 767. 789. 821. 832. 842. 879. 889. 908. 940. 1192. 1206. 1213. 1215. 1260.
Fermentatio.
acetosa 1027.
vinosa 989 u. f.
Fermentum 996.
Fernandez d. Gonz. 17. 97. 525.
Ferris 1044.
Ferrum 721.
aceticum 729.
arseniatum 643.
citricum 728.
formicatum 729.
lacticum 1054.
malicum 728.
nitricum 550.
oxalicum 728.
phosphoricum 729.
salitum 298.
Ferrum.
sebacicum 729.
succineum 594.
sulphuricum 510.
tartaricum 729.
vitriolatum 510.
Fett 1041. 1100 u. f.
Fettsäure 1101=1106.
Feuer 78.
Feuerbeständig 85. 425.
Feuerfächer 1271.
Feuerluft 105.
Feuerschirm 1230.
Feuerstein 1234. 1238.
Feuervest 85. 425.
Fibra 1084.
von Fichtel 178.
Fichten 936.
Ficus.
indica 957.
religiosa 957.
Fieberrinde 895.
Fiebersalz 250.
Fiedler 1016.
K. W 64.
L. W. 35.
Filtrirbeutel 1271.
Filtrirstein. 1234.
Filz 1271.
Firmicus, J. M., 4.
Firnisse 953.
Fische 1173.
Fischer 979. 1017.
E. G. 81.
J. K. 64.
J. W. K. 695.
Fischerström 1190.

Fischgräten 1158. 1159.
Fixus 425.
Fizes 1022.
Flachs, F. F., 1167.
Flamme 78.
Flechten 115. 117. 894. 895. 939.
Fleisch 1173. 1177. 1178.
Fleischbrühe 1141.
Fliederblumen 894.
Fliegen 1175.
spanische 1083. 1173. 1179.
Flöhsamen 894.
Flores.
antimonii 665.
salis ammoniaci haematisati. 257.
Fluas
aluminaris 228.
barytae 229.
nikeli 770.
strontianae 229.
Fluates 227. u. f.
Flüchtig 84. 425.
Fluor 1238.
Flus.
Mainzer 792.
schwarzer 1021.
wässerichter 424.
weisser 439. 1021.
Flusspat 1238.
Flusspatgas 225. 226.
Flusspatsäure 226-230.
Fluxus
albus 1021.
niger 1021.
de la Fond S. Sigaud
de St. Fond s. Faujas.
Fondant
de Mayence 792.
Fontana, Fel., 18. 92. 98. 117-119. 122. 129-131. 134. 137. 156. 158. 159. 169. 173. 183. 214. 877. 1137.
Fontanieu 29. 348. 679. 717. 740. 755. 765. 792. 855. 1094.
Ford 106.
Fordyce 252.
Formias
ammoniaci 1176.
argenti 800.
calcis 397.
cupri 750.
ferri 729.
magnesiae 379.
magnesii 695.
nikeli 770.
plumbi 778.
potassae 462.
sodae 480.
stanni 720.
strontianae 406.
uranii 659.
wiswuthi 701.
zinci 611.
Forster.
G. 137.
F. R. 31.
W. 129.

Register.

Forsyth 27. 307. 322. 324.
Fortis, Alb., 18.
Fothergill 785.
Fougeroux de Bondaroy 36.
Fourcroy, A. F., 17. 28. 30. 46. 57. 58. 64. 67. 71. 72. 79. 101. 102. 166. 169. 172. 180. 182. 189. 190. 193. 198. 210. 213. 220. 233. 234. 239. 249. 268. 272. 274. 275. 312. 314. 318. 338. 345. 375. 385. 394. 396. 397. 399. 401. 402. 408. 412. 416. 419. 420. 434. 458. 477. 494. 550. 559. 566. 567. 583. 601. 608. 641. 644. 684. 689. 692. 709. 714. 715. 726. 728. 732. 740. 779. 783 787. 799. 810. 827. 829. 834. 835. 837. 870. 873. 895. 904. 905. 908. 919–921. 924. 939. 947. 953. 957. 978. 996. 997. 1007. 1015. 1019. 1029. 1036. 1042. 1043. 1045. 1048. 1051. 1058. 1059. 1062. 1064. 1066. 1068. 1072. 1073. 1075. 1076. 1078. 1080. 1082–1085. 1087–1089. 1094. 1098. 1099. 1107. 1109–1115. 1117. 1120–1124. 1126. 1127. 1129. 1131. 1133. 1135. 1139. 1141. 1142. 1155. 1156. 1158. 1160. 1162. 1165. 1181. 1183.
Fränklin 180.
Fragoso di Segueira 17. 488. 579.
Franck
G. R. 72.
J. F. 1000.
J. P. 786.
Franzbranbewein 998.
Franzosenharz 961.
Freind, J., 51.
Fremery 19.
Frenzel, Fr., Chph. 47.
Friccius 785.
Friedrich, G. W., 1009.
Frieren 85.
Fries, J. W., 27.
Jak. 86.
Fritsch 47.
Frobenius 1014.
Fronmüller, J. Chph., 704.
Fruchtbrandewein 1001
Fruchtwasser 1080.

Fuchs, G. Chn. Fr., 54. 73. 692.
Fuchsschwanz 934.
Füchsel 822.
Fucus 467.
Fulham Frau 16. 848.
Funke 1158.
Furnus.
anemius 1216. 1117.
docimasticus 1217. 1218.
reverberatorius 1216.
Fustelholz 896.

G.

Gadd 16.
Gadolin, J., 16. 35. 40. 61. 350. 368. 446. 489.
Gadolinerde 367.
Gadolinit 367.
Gährung 989-996.
Gährungsmittel 995.
Gänsefus 467.
Gärtner 1107.
Gagat 584.
Gahn, J. G., 629. 1156.
Galeerenofen 1216.
Galläpfel 895.
Galläpfelsäure 895. 901-903. 966.
Gallas.
aluminaris 901.
Galle 1041. 1093-1099.
Gallenstein 1093.
Gallerte 1141-1144.
v. Galliczin Dem. Fürst. 174. 652.
Gallisch 114.
Gallizenstein 498.
Gallon 706.
Galvanismus 99. 100.
Gandolfi, B., 33.
Gardane 129.
Garnett, Th., 16. 62. 968.
Gas 152-324.
alkalisches 198.
brennbares 171-209.
entzündbares 171-209.
gekohltes 206-208.
kohlensaures 206
schweres 207.
kochsalzsaures 241 u. f.
dephlogistisirtes 308 u. f.
kohlensaures 211-225.
kohlenstoffsaures 211.
laugenhaftes 198-200
salpeterhalbsaures 188
salpetersaures 162.
Gas.
muriatic. 305.
hyperoxigenized. 305.
oxygenized 304.
nitrogenous 163.

Register.

Gas
  septic 158.
  septous 163.
Gattoy 139.
Gaub (ius) H. D. 16. 387. 492. 572. 689. 788.
Gay-Lussac 153.
Gaz.
  acide.
    carbonique 211.
    muriatique 241 u. f.
    oxigèné 308.
    suroxigèné 308
  ammoniaque 198.
  azote 163.
  carboneux 207.
  carbonique 211.
  huileux 204.
  hydrogène 171.
    carboné 207.
    oxycarboné 207.
    sulfuré 187.
  nitreux 158.
    étheré 200-202.
    oxygèné 142.
  oefiant 204.
  oxigène 105.
Gazäus, Aen., 4.
Gazeran 1192.
Geber 6.
Gefässe.
  chemische 1186. 1226. 1271.
Gehlen 546. 641. 642. 644. 753. 763.
Gehler, J. Chr., 54. 100. 951.
—— J. S. Tr., 57. 64.
Geigenharz 961.
Geiser 16. 114. 119.
Geisraute 940.
Geist.
  brandiger 914.
Geißler 952.
Gelbholz 896.
Gelenkschmiere 1079.
Gellert, Ch. Ehr, 18. 21. 79.
Gemsenkugeln 1091.
Génévre 999.
Gengembre 194. 195.
Geoffroy 17. 43. 79. 533. 699. 736. 881. 935. 993. 1017.
Georgi, J. G., 34. 253. 697. 872. 912. 927. 952. 965. 1103.
Geräthschaften.
  chemische 1186. 1226. 1271.
  elektrische 1226.
  pneumatische 1226.
Geranium 974.
Gerard, Fr., 106.
Gerberbaum 1027.
Gerbestoff 897-899.
Gerboin 337.
Gergens, P., 81.
Gerhard, K. Abr., 18. 432. 1190. 1191. 1193.

Register.

Gerike, P., 52.
Gerste 944.
Gerstner, J. F., 725.
Geselz 984.
Gesner.
—— J., 104.
—— J. A., 766.
Getreide 943. 1029. 1089.
Gewächslaugensalz 439
Gewicht 1286. 1288.
Gichtbeeren 999.
Giesbukel 1229.
Giese 921. 922. 924. 962. 1100.
Giftmeel 633.
Gilbert 100. 102. 126. 338. 339. 709. 878. 1262.
Gillet-Laumont 29.
Gillot 989.
Gimbernet 170.
Giobert 18. 131. 134 170. 240. 340. 481. 1069. 1165.
Giovanelli 180.
Gips 389. 390. 964.
Gipskalk 389.
Girard 1262.
Giraud 585. 586.
Girod-Chantrans 17. 399. 463. 872. 946.
Giroud 858.
Girtanner, Chph., 60. 95. 171. 247.
Glätte 790.
Glas 347.
Glaser Chph. 51.
Glaskolben 1258.
Glaskraut 963.
Glasporcellan 349. 1255
Glasschmalz 467.
Glasselenit 354.
Glaswaren 1254. 1268.
Glauber, J. R., 14. 422. 520.
Glaubersalz 471. 964.
Gleditsch, J. G., 37. 878.
Gliedwasser 1041.
Glimmen 78.
Globuli martiales 729. 730.
Glokengut 714. 1231.
Glut 78.
Gluten vegetabile 945.
Glycine 369.
Gmelin
—— Chn. Gttlob 372.
— Ferd. Gttl. 160. 338.
—— J. Fr., 46. 47. 101. 369. 619. 706. 723. 774. 1008. 1083. 1152.
— J. G., 86 1000 1056.
—— Ph. Fr., 1093.
Gnadenkraut 963.
Gockel 785.
Göldner 362. 388. 1235.
Göttling, J. Fr. A., 18. 20. 21. 26. 37. 44. 46.

Register.

44. 46. 61. 63. 109. 111. 138. 167. 169. 196. 226. 256. 402. 795. 918. 920. 927. 1007. 1018. 1167. 1198.

Göze 877.

Gold 846. 856. 1233.

Goldglätte 790.

Goldpurpur 718. 852. 853.

Goldscheidewasser 299.

Goldschwefel
des Spiesglanzes 666. 670.

Goldwiz 1094.

Gosse 968.

Gotthard 998.

Goût
de chaudière 1202.

Graham 785.

la Grange s. Bouillon

Granella 1179.

Granit 1234.

Granuliren 773. 774.

Graphite 597.

Gras 943.

Grasleder 118.

Gregory 651.

Gren, F. A. C., 18. 37. 59. 86. 101. 111. 112. 134. 161. 164. 165. 167. 169. 170. 182. 195. 210. 216. 256. 286. 293. 340. 541. 598. 606. 1167. 1171.

Grimm 102.

Grindel D. H. 61. 80.

Grindwurz 946.

Grosse 571. 1014.

Grotjahn, J. A., 997.

Gruber 59. 134.

Grünspan 747.

Grünspankristallen 746.

Grummet Chph., 719.

Grundnüsse 947.

Gruner 338.

Guillot s. Merat.

Günther 1018.

Güttich, J. G., 1087.

Gummi 894.
elasticum 957.
joviale 287.

Gummi-resinae 962.

Gundelach, J. D., 46.

Gurken 947. 964.

Gußmann 177. 178.

Guthrie 87.

Guyton s. de Morveau.

H.

ten Haaff, G. G., 1093.

Haas 1138. 1224.

Hachette 599.

Häger 979.

Haferkörner 931.

Haftdorn 966.

Hagel 326.

Hagen.
—— H. 443.
—— K. G., 18. 58. 380. 397. 888.

Hahnemann, S., 18. 36. 39. 40. 64. 189. 251. 268. 444. 632. 636. 1028. 1030. 1036. 1193.
Hainbüche 938.
Haizähne 1158.
Halbflüchtig 425.
Halbmetall 609 u. f.
Haldat 970.
du Halde 878.
Hales, St., 214.
Halis Zad 6.
Hallé 132. 1122.
v. Haller, Alb., 178. 1148.
Hals 1257.
Halurgie 47.
du Hamel 17.
Hanbutten 966.
Handblasebalg 1270.
Hanf 947. 952.
Hankewiz 1166.
Hanow 179.
Hapel de la Chenaie 1092.
Harbs 1185.
Hard 940.
Hare 1225.
Hare 1173. 1189.
Harn 104. 920. 1106. 1132.
Harn Jan. 1224.
Harnphosphor 1163.
Harnsäure 1123. 1124.
Harnsteine 1125. 1127.
Harnstoff 1113. 1115.
Harpuder 942.
Hartenkeil 1127.
Harterde 344.
von Hartig, Gr., 127.
Hartmann, P. J., 733.
Harz 959. 1179. 1188.
Hase 1057.
Haselnüsse 947.
Hasse 18. 248. 533.
Hassenfratz 17. 23. 31. 71. 113. 188. 331. 576. 604. 669. 716. 740. 1087.
Hatchett 16. 218. 295. 346. 434. 502. 584. 605. 610. 622. 625. 748. 1142. 1143. 1145. 1154. 1156. 1159. 1162.
Hauben 1256.
v. Hauch 16. 164. 165. 183. 195. 340.
Haudiquer de Blancourt 348.
Häute 1189.
Haüy 403. 414. 560. 588. 596. 599. 1006.
Haupt 481. 1119.
Hausbrand 320. 1008. 1009.
Hausenblase 1142.
Hausmann 18. 25. 28. 110. 198. 298. 307. 309. 435. 508. 721.
Hauswurz 938. 969.
Hautausdünstung 1132. 1133.

Havinga 644.
Hebenstreit, E. B. G., 67.
Hecht 18. 378. 457. 475. 646. 648. 652.
Hecquet d'Orval 941.
Hederich 947.
Hedia 1000.
Hefen 990.
Hehl 142.
Heidelbeeren 966. 999.
Heidmann, J. A., 58.
Heilkraut 983. 999.
Heinicke, G. J. F., 215.
v. Heiniz 1190. 1191.
Heinz
fauler 1219.
Heis thun 791.
Heklauge 450.
Hellbliken 794.
Heller 161. 1167.
Heller 1287.
Hellot 17. 24. 704. 761. 1014. 1167.
Helm 1205. 1264.
blinder 1264.
tubulirter 1264.
Helmabkühler 1208.
von Helmont, J. B., 1. 179 689. 1135.
Henckel 18. 79. 1017. 1225.
Henne
fette 969.
Henninger, J. S., 1092. 1093.
Henry.
Th. 16. 215 222. 381 1065.
W. 16. 27. 40. 62. 207. 274 420. 438.
Henschel, El., 133.
Hepar
antimonii 666.
sulphuris 569.
arsenicale 386.
volatile 572.
von Herbert, R. L., 92. 155.
Hermann 725.
Hermbstädt, S. Fr., 18. 24. 27. 28. 38. 45. 47. 48. 59. 60. 67. 72. 74. 81. 107. 124. 125. 240. 306. 588. 593. 604. 720. 781. 812. 922. 924. 977. 978. 991. 1007. 1016. 1020. 1026. 1029. 1038. 1058. 1059. 1176.
Hermes 3.
Heron, R., 16. 22. 95.
Herrenkolben 1258.
Herrgen 858.
Herschel, W., 99.
Heun 33. 992.
Heuschreken 1177.
Hevea
americana 957.
Heyer 18. 114. 119. 185. 320. 336. 574.

574. 624. 625. 627. 629. 786. 1020.
Hjärne, Urb., 16
Hjelm, P., 16. 124. 452. 621. 622. 624. 627. 692. 694. 741. 916. 967. 1192.
Higgins,
Br., 16. 157.
W., 16. 27. 31. 307. 324.
Hikerennus 982.
Hildebrandt, G. Fr., 18. 38. 123. 166. 303. 304. 804. 818. 1226.
Hill 106.
Himbeeren 966. 999.
Himsel 86.
Hiob 4.
Hippomane
biglandulosa 957.
Hirn 1180. 1181.
Hirschhorn 1142.
gebranntes 1149. 1153
Hirschhorngeist 1145.
Hirschhornöl 1145.
Hirschhornsalz 1146. 1151.
Hochheimer 135.
Höchheimer S. 81.
Höllenstein 545. 805.
Höpfner, A., 18. 559.
Hofmann 1195.
— — C. 1009.
— — Friedr., 18. 34. 533. 1009. 1019.
Hofmann Fr. Chn., 18. 978.
— G. Aug., 46. 1142.
— — Fr. 910.
— Karl Aug., 18. 415. 1018.
— Karl Chph., 888.
— M., 513.
v. Hohenholz 1162.
de Holbach 29.
Hollunderbeeren 934. 947. 960. 1193.
Holstius, J., 350.
Holz 1194.
unterirdisches 1192.
Holzessig 918.
Holzkohlen 926. 1193.
unterirdische 1192.
Holzrus 913.
Holzsäure 918.
Holzstoff 908. 1195.
Holzwaren 1268. 1270.
Homberg 17. 533. 1092. 1093.
Home, Eb., 1108.
Homer 4.
Hommassel 26.
Honig 990. 999.
Honigstein 587.
Hope 27. 399. 401. 403. 408.
Hopson, C. R., 16. 92.
Horkel, J., 18. 74.
Hornblei 289.
Hornisse 1130.
Hornsilber 281.
Hornstein 1234.

Hout-

Houttuyn 889.
Howard 16. 769. 772. 833. 1217.
Howison 959.
Hoyle 307. 311. 314. 318.
Huber 169.
Hueber, G. C. L., 751.
Hufeland 151. 979. 1120.
Hülsengewächse 931. 941. 1189.
Hülsenkamp, A. H., 1015.
Hüttenmeel 633.
Hulme. N., 98. 1083.
v. Humbold, Fr. Al., 20. 34. 88. 97. 98. 106. 113. 114. 126. 128. 132. 134. 136. 140. 169. 173. 176. 192. 202. 213. 225. 314. 326. 343. 930. 979. 1143.
Humfries 952.
Humus 1036.
animalis 1184.
Hut 1205-1212.
Hutchins 86.
Hyacinthen 893.
Hyacintherde 263.
Hyde Wollaston 100. 102. 518. 752. 799. 850.
Hydrargyrum 817.
aceticum 842.
detonans 834.
Hydragyrum 817.
muriaticum.
corrosivum 283.
mite 285.
nitratum 554.
nitricum 554. 830. 832.
oxalicum 834.
phosphoricum 845.
saccharatum 854.
saccholacticum 1089
sulphuricum 516.
tartaricum 842.
Hydrate
de cuivre 338. 744.
Hydrogène 209.
Hydrosiderum 729.
Hydrothias 191.
Hydrothion 187. 191.
Hydrothionsäure 187. 188.
Hygrometer 1226.

J.

Jackson, H., 1143.
Jacobi 421.
— — A. Fr. E., 993
Jacquet 661.
von Jacquin, Edl.
— — Jos. Franz, 16. 60. 599.
— — Nik. J., 16. 46. 136. 215. 218. 225. 872.
Jäger
— — Chn. Fr., 221.

Jäger, K. Chph. Fr., 169. 709.
Jalapenharz 961.
Jameson 33.
Jars 1191.
Jaspis 1234.
Ibbeken 40.
Ibnsina 6.
Jeannetty 860.
d'Ijonval s. Quatremer d'Ijonval.
Ilsemann 186. 336. 624. 625. 627. 720. 761.
Indig 940. 941.
Indigtinktur 941.
Infusa 906.
v. Ingenhouß, J., 97. 114. 117-119. 123. 128-130. 134. 135. 166. 182. 183. 185. 203.
Ingman, Al., 21.
Inngus 1228. 1229.
Insekten 1136. 1177.
Insektenstiche 1083.
Johannisbeeren 964. 966. 999.
Johnson, J., 216.
Jordan, J. Chph., 992.
— — J. L., 938.
Josse 882. 940. 1142.
Isenflamm 870.
Isis 4.
Juch, C. W., 18. 20. 45. 165. 872. 1038. 1092. 1271.
Jugel, J. G., 54.
Jüngken, J. H., 50.
Juliaans 431. 958.
Julius Afrikanus 3.
Julius Maternus Firmicus 4.
Juncker, J., 52.
Jungfernmilch 960.
Jupiter 712.

K.

Kaas 559.
Kälte 85.
Kämpfer, E., 878.
Käs 1051. 1060-1062.
fetter 1046.
neugebohrner Kinder 1079.
Kain 1.
Kaiserkrone 942.
Kakaobohnen 947.
Kakaobutter 953.
Kali 439-467. 963. 964.
kochsalzsaures 250.
Kali 439-467.
aceticum 461.
arseniatum 455.
benzoicum 458.
boracicum 455.
caerulei 463.
camphoricum 458.
chromicum 457.
citratum 459.
formicatum 462.
lacticum 461.
malicum 461.
melliticum 455.

Register.

Kali
molybdicum 456.
muriaticum 250.
nitricum 446.
oxalicum 460.
phosphoricum 463.
sebacicum 462.
subericum 460.
succineum 455.
sulphuratum 569.
sulphuricum 445.
sulphurosum 238.
tartaricum 459.
wolframicum 457.
Kalk 384-388.
geschwefelter 571.
Kalkerde 383-399.
reine 384.
Kalkleber 571.
Kalkstein 1234.
Kalkwasser 224. 384-386
Kalm, P. 877.
Kalt thun 794.
Kamille 886. 894.
Kampfer 888 - 892. 1188.
Kampfersäure 890-892.
unvollkommene 892.
Kandiszuker 988.
Kanonenmetall 714.
Kapelle 793. 1250-1253.
darauf stehen 608.
Kapellenfutter 1251.
Kapf 93.
— — Fr., 177. 766.
Karat 1287.
Karsten
— — C. J. B., 222. 410. 429. 652. 899. 911. 1038. 1154.
— — W. F. G., 19. 612. 777. 1192.
Kartheuserpulver 670.
Kartoffelbeeren 999.
Kartoffeln 942.
Kartoffelstroh 1129.
Kaschusaft 896. 962.
Kastanien 934. 942. 947.
Kasteleyn, P. J., 16. 69. 1223.
Kastner 968.
Kayser 1175. 1179.
Kazenmünze 886.
Keir.
— — Arch., 1206.
— — J., 80. 518.
Keller, Chr. Fr., 92.
Kellereisel 1142. 1173. 1179.
Kallelhals 964.
Kellner, D., 991.
Kelp 461.
Kels, J. W., 64. 585. 885. 928. 929.
Kermes.
mineralisches 670.
Kernobstsamen 894.
Kesselmaier 945.
Kesselstein 327.
Kessler 428.
Khunrath, H., 1220.
Kichernsäure 970. 971.
Kichernthau 970.

Register.

Kienrus [illegible]9.
Kies 577.
Kieselerde 343 = 351.
Kieselfeuchtigkeit 349.
Kieselschiefer 1234.
Kikinger, Fr. J., 1167.
Kirchhof 580.
Kirchmaier 47.
Kirschen 966. 999.
Kirschenbrandewein 999
Kirschengeist 999.
Kirschenwasser 999.
Kirschlorbeeren 877. 882. 885 = 887.
Kirwan, R., 16. 22. 36. 168. 174. 175. 187. 189. 190. 195. 213. 250. 272. 276. 341. 376. 390. 391. 401. 404. 446. 468. 469. 474. 496. 511. 538. 586. 605. 865. 982. 1007. 1192.
Klaproth, M. H., 18. 20. 21. 45. 185. 292. 295. 301. 330. 346. 362 = 364. 368. 372. 401 = 403. 408. 411. 416. 419. 455. 470. 476. 481. 503. 544. 549. 584 587. 619. 651. 656. 658. 659. 1119. 1120. 1162.
Kleber 894.
Klebmittel 1186. 1272. 1285.
Kleesäure 964. 974 u. f.
Kleien 1189.
Klein 699.
Kleister 1283.
Klettwich 1166.
Klindworth 230.
Klipstein 1195.
Knabenkraut 942.
Knallblei 552.
Knallgold 853.
Knallpulver 453.
Knallquecksilber 832 = 835
Knallsilber 812 = 814
Knape, D. H., 1102.
Knight 865.
Knochen 1142.
gegrabene 1148.
Knochenerde 398.
Knoppern 896.
Kobelt 755.
Kobolt 755 = 766.
Koboltsäure 644.
Koboltvitriol 507.
Kochsalz 251 = 254. 963.
Kochsalzgas
saures 241.
Kochsalzsäure 241 = 299.
Kögel 1174.
Königsdörfer 45. 1215.
Königswasser 299 = 305.
Körbe 1270.
Körnbüchse 773. 1268.
Körnen 773. 774.
Körper
belebte 869 = 1185.
luftartige 105 = 324.

Register.

Körper
metallische 565. 600. 868.
Köstlin 174. 180. 220. 1225.
Koffee 925.
Kohl 253.
Kohl 947. 964.
Kohle 924=930. 1193. 1194.
Kohlenblende 596.
Kohlensäure 211=225.
Kohlenschweis 914.
Kohlenstaub 1235.
Kohlenstoff 210.
Kohlreif,
—— G. A., 140.
Kokosnüsse 947.
Kolben 1237. 1238.
Kopfgrind 1139.
Koppen, S. B., 783.
Korallen 1154.
Kork 926.
Korkrüstern 908.
Korksäure 909=911.
Korkstoff 908. 909.
Kornbrandewein 1001.
Kornwurm 1179.
Kortum 230. 338. 709
Rosegarten, A. J. Fr., 890.
Kräfte
chemische 68=104.
Krätzaeschwüre 1083.
Kramp 286. 292. 298. 301. 354. 391. 392. 394. 410. 425. 444. 446. 455. 459. 462. 461. 471. 473. 475. 478. 481. 496. 500. 506=508. 511=513. 518. 540. 541. 546. 548. 552. 555. 561. 599. 644. 688. 731. 834. 987. 1035.
Kranbeeren 999
von Krapf, Karl, 878. 882.
Kratzenstein 139. 1019.
Kräutermann, B., 52.
Krebse 1173.
Krebsjauche 1139.
Krebsschalen 1152.
Krebssteine 1154.
Kreide 1235=1238.
spanische 1234.
Kresse 886. 947.
Kristallen 331. 424.
Kröten 1173.
Kropfpulver 1174.
Krüger, J. G., 44. 1233.
Kubeben 887.
Küchensalz 251.
Küchenschelle 887.
Kühharn 920 u. f.
Kühlfas 1212.
Kühlgefäs 1208.
Kühlröhre 1211.
Kühmilch 1040 u. f.
Kühn 142.
Kürbisse 947. 964.
Kütt 1272.

Kütt

Kütt
englischer 1283.
fetter 1283.
Kulilabanrinde 887.
Kumyß 1056.
Kunckel, J., 14. 29. 30. 36. 348. 714. 717. 740. 755. 791. 792. 934. 1166.
Kunſenmüller 1016.
Kupelliren 793. 795.
Kupellirofen 793. 1217. 1218.
Kupfer 740. 755. 1230. 1232.
Kupfererz
buntes 578.
Kupferglaserz 578.
Kupferkies 578.
Kupferſalpeter 541.
Kupfervitriol 512. 513.
Kupferwaſſer 510.

L.

L. 307.
L. C. N. 1166.
Lab 1047.
Labkraut 1047.
Lac
lunae 280. 809.
plumbi 288.
ſulphuris 569.
virginis 782.
Lacepede 18.
Lacroix 872.
Lactas
aluminaris 1053.
Lactas
ammoniaci 1053.
barytae 1053.
calcis 397.
cupri 1054.
ferri 1054.
magneſiae 1053.
plumbi 1054.
potaſſae 461.
ſodae 479.
ſtanni 1054.
zinci 1053.
Ladanumharz 962.
Lakmus 939.
Lalouette 222.
Lamark 15. 141.
Lambe 696.
Lambert 329.
Lampadius 18. 45. 47. 68. 93. 169. 183 190. 218. 226. 267. 286. 301. 303. 304. 343. 345. 347. 350. 383. 435. 452. 502. 543. 578. 586. 598. 599. 607. 651. 655. 657. 692. 694. 699. 706. 724. 725. 728. 757. 759. 767. 770. 772. 775. 784. 928. 1025. 1027. 1034. 1192. 1195. 1197. 1231.
Lampe 36. 934.
Lampe
argantiſche 1197.

Register.

Lampenofen 1197.
Lampschwarz 913.
Lana.
philosophica 707.
la Lande 17.
von Landriani Mars.
18. 119. 120. 134.
140. 182 214. 339.
Lane 223.
Lange, J. J., 55. 422.
Langemeier 215. 994.
Langsdorff
— — J. W., 34.
— — K. Chn., 34. 94.
329.
Lapillus 1138.
Lapis.
causticus 437.
infernalis 545.
Lartique 585. 586.
Lassone 182. 183. 186.
187. 218. 263. 434.
435. 704.
Lassus 17.
Laub 1189.
Laugensalz 426 u. f.
feuerveste 429 u. f.
flüchtiges 260=270.
kohlensaures 269.
Laugier 220.
von Lauragais, Gr.,
1015. 1016.
Lauth, Th., 1107.
Lauwremburg 16. 72
102. 162. 165. 198.
201. 203=206. 337.
339. 529. 538. 577.
Lavendel 887.
Lavoisier, A. L., 15.
17. 35. 59. 71. 90.
92. 103. 106. 107.
109=111. 113=115.
119. 123. 129=131.
156. 167. 172. 179.
185. 186. 211. 212.
214. 215. 314. 334.
336. 340. 341. 351.
399. 489. 529. 578.
603. 706. 771. 860.
862. 936. 1014.
1039. 1167. 1172.
1191. 1197. 1218.
1270.
Laxmann 86.
Lebensbalsam 907.
Lebensluft 105=125.
Leber 1174. 1180.
Leblond 941.
Lecour 717.
Lederkalk 384.
Lehmann.
— — J. G., 18. 21.
173. 177. 178. 690.
766. 919.
Leichenwachs 1193.
Leim 920. 1142.
Lein 947.
Leindotter 947.
Leinöl 952 1188.
Leipoldt 1015.
Lemery 17. 578. 661.
736. 935. 1107.
— — Nik. 50.
Lempe 169. 180.

Register.

Lentin 719. 1256.
Leo, J., 6.
Leonhardi, J. G., 18. 63. 92. 155. 594. 775.
Lepechin, J., 40. 1021.
Lerche 983.
Leroux 895. 940.
Leske, N. G., 19.
Lewis.
— — Pal., 325.
— — W., 16. 53. 571. 706. 738. 741. 855. 857. 858. 863.
Libavius, A., 43. 177.
Licht 91-99.
Lichtenberg 102. 450.
— — G. Chph., 100. 101. 137. 230. 339 403.
Lichtenstein, G. R., 134. 380. 422. 535. 919. 924. 928. 1055.
Lichtmagnet ſ. Phosphor.
Lichtſtoff 94-99.
Liebesäpfel 964.
le Lievre 17. 33. 36. 37. 741.
de Limbourg, J. Ph., 79.
Linde 926. 947.
von Linden, M. J., 334. 838. 916. 1239 1242. 1245.
Link, H. Fr., 18. 66. 68. 81. 95. 776. 1107.
Lipphard 349.
Liquor
amnios 1079-1082.
anodinus Hoffmanni 1009.
auripigmenti 386.
cornu cervi, ſuccinatus 593.
fumans Beguini 572.
nitri fixi 441.
filicum 349.
terrae foliatae tartari ſpirituoſus 461.
vini probatorius 386
Liſter, W., 991. 1137.
Lithargyrium 790.
Löber, G. D., 1148.
Löffelchen 1222.
Löffelkraut 882. 886. 947.
Löſchblei 596.
Löthrohr 1222.
Löwe 80
Löwenzahn 956.
Lohballen 1189.
Lohe 896 1195.
Lohſtoff 895. 897-899.
Loos, Ph 57. 782.
Lorbeeren 953.
Lorbeerkirſchen 877. 882
Lorente 60.
de Lorgna 18. 183. 373. 431. 482.

Register.

Loth 1287.
Lowiz, T., 18. 35. 40. 86. 87. 199. 249. 270. 272. 295. 330. 404:4 7. 425. 435. 438. 469. 611. 652. 727. 928. 929. 1005. 1007. 1013. 1017. 1025. 1031. 1033. 1034. 1036.
Loyſel 27. 28. 30. 31. 307. 312. 323. 324. 348. 1239.
Ludolf, H., 53. 434. 1148. 1195.
Luft 105=152.
  brennende 171.
  entzündbare 171.
  fixe 211.
  gemeine 125=142.
  verdorbene 163.
Luftbeſtändig 425.
Luftſäure 211.
Luftzünder 1134. 1135.
Luiſcius van Stipriaan 16. 41. 1041. 1065.
Lullius Raym 7.
Luna 797.
  cauſtica 545.
  cornea 281.
  fixata.
    Lüdemanni 707.
de Lunel ſ. Delunel.
Luſſac ſ. Gay Luſſac.
de Luyart ſ. d'Elhu.
  jar.
Luz, J. Fr, 134.
Lympha.
  coagulabilis 1078. 1084.
Lymphe 1040. 1041. 1079.

M.

Maas 1226.
Macbride 215. 222. 1065.
de Machy ſ. Demachy.
Maclean, J., 106. 913.
Macquer 17. 25. 53. 63. 79. 177. 292. 337. 494. 599. 936. 958. 1218.
Macri, F., 18. 60.
Madacs, P., 79.
Madihn, J. J., 55.
Maets, K. L., 50.
Maffey, J., 35.
Magelhaens (Magellan) 134. 160. 218=220. 1211.
Magenſaft 1090=1092.
Magiſterium 908. 960.
  marcaſitae 541.
  plumbi 288.
  Saturni 288. 782.
  ſulphuris 569.
  wismuthi 541.

Magnesia 691.
acetata 379.
alba 371.
arseniata 377.
boraxata 378.
formicata 379.
lactica 1073.
malica 973.
muriatica 276.
nigra 691.
nitrata 375.
nitrica 375.
nitrósa 376.
phosphorata 380.
saccholactica 1058.
siderea 691.
succinata 378.
sulphurica 375.
sulphurosa 236.
vitriariorum 691.
viiriolata 375.
wolframica 378.
Magnesium 691.
acetosum 695. 1035.
formicatum 695.
muriaticum 295.
nitricum 549.
phosphoricum 695.
sulphuricum 499.
Mahalebkirsche 877.
Mahlergold.
unächtes 578. 714. 715.
Mahs, M., 1008.
Mainardi 18. 68.
Maiwurmkäfer 1136. 1173. 1179.
Majoran 888.
Malas.
aluminaris 973.
barytae 417.
calcis 973.
ferri 728.
magnesiae 973.
potassae 461.
sodae 479.
strontianae 406. 973.
uranii 658.
zinci 710
Malherbe 37. 256.
Malouin. P. J., 45. 571. 704.
Malven 894.
Malzen 895.
Mandelmilch 894.
Mandeln 877. 882. 894. 947.
Mandenberg 1194.
Mandihok 942.
Manethon 3.
Mangin 18.
Mangold, Chph. A., 53. 65.
Manna 982 983.
meteorisata 532.
Mannaesche 982. 983.
Mannaklee 982. 983.
Manthey 16.
Marabelli, Fr., 18. 944. 1108.
Marat 92.
Marazio 1209.
Marc 167.

Marcasita.
alba 698.
argentea 698.
Marcgraf, A S., 18. 66. 266. 276. 278. 372. 414. 571. 591. 689. 707. 856-858. 863. 1117. 1107. 1169. 1179
Marchisio 892.
Maret 56. 123.
Margueron 888 921. 1083
Marherr, Ph. A., 79.
Marigues 130.
Mark 1100.
la Mark l Lamark.
Marmor 1234.
v. Marquard 933. 1224.
Mars 721.
de Marti, A., 109. 127. 134.
Martin 1183.
S. Martino 39. 994.
van Marum, M., 101. 102. 129. 131. 164. 174. 182. 184. 219. 336. 341. 602. 728. 744. 1142. 1171. 1226. 1267. 1268.
Marwan 134.
Marzucchi, J., 53.
Maserngift 1138.
Massicot 789.
Mastir 920. 961.
Matthieu 17.
Mauchart, B. D., 930. 1148.
Mauerpfeffer 969.
Maulbeerbaumsäure — 981. 982
Maupin 993.
Mayer.
— — J. 132. 136-138
— — J. T., 93. 165. 341.
Mays 934. 944. 983.
Mead. R., 1137.
Meel 925.
Meelbeeren 966.
Meergras 118. 467 920. 925.
Meerrettich 886. 917.
Meersalz 252.
Meersterne 1136. 1154.
Meier, J. L., 925.
Melasse 985. 999. 1029.
Mellites.
aluminaris 358.
potassae 455.
sodae 475.
Melonen 947.
Menninge 789.
Mensching, J. H., 222.
Menstruum. 83.
Mensuren 1231.
Menzies 1087.
Merat-Guillot 896. 1143. 1154. 1156.
Mercurius 817.
cosmeticus 282.
dulcis 285.

Mercurius
gummosus Plenckii 894.
phosphoratus 845.
praecipitatus.
albus 282. 837. 838. 840.
flavus 841.
per se 827.
roseus 837.
ruber 555. 831.
solubilis 268. 835.
sublimatus corrosivus albus 283.
tricolor 555.
vitae 287.
Merret 29.
Merzenglökchen 942.
Mesaize 431. 961.
Mesembryanthemum 467.
Mesue 6.
Metall.
weisses 741.
Metalle 600=868.
edle 608. 796=868.
unedle 608=796.
unvollkommene 809.
vollkommene 703=868
Metallische Körper 600=868.
Metallkalk 603.
Metallsalze 483.
Metallsäulen 1226.
Metallsäuren 604. 609.
Metallurgie 47.
Metallwaren 1227=1233.
Meth 990.
de la Metherie s. Delametherie.
Metzger, B. J., 1087.
Meuder, E. P., 661.
Meusnier 185 186 336
Meyer.
— — J. C. F., 18. 36. 220. 344. 345. 400. 404=407. 428. 444. 1162.
— — J. Fr., 18. 92. 251.
Michael Psellus 4.
Michaelis 154.
Michalowsky 870.
Micheliz, A., 422.
Michelotti 1267.
Miesmuscheln 1136.
Mikroskop 1226.
Milch 1040=1062.
Milchrahm 1038. 1049.
Milchsäfte 956. 957.
Milchsaft 1040=1042.
Milchsäure 1052=1054.
Milchzuker 977. 1055=1059.
Milchzukersäure 895. 1057=1099.
Millar 16.
Millin 17. 749.
von Milly, Gr., 329.
Milz 1174.
Mimosa.
nilotica 894.

Register.

Mineralien 341-868.
brennbare 564-599.
verbrennliche 565-599.
fremde 566.
Mineralkermes 670.
Mineralaugensalz 439.
Mineralsäuren 485. 486
Minkelers 16. 181-183. 186. 187. 203.
Mischungskunde 75.
Missa 785.
Mist 1189.
Mistelbeeren 959.
Mistelharz 959.
Mistkäfer 1173.
Mitchill, L., 142. 169.
Mitouard 599. 1017.
Mittelsalze 483.
Modeer 625. 1224.
Model, J. G., 18. 66. 387. 575. 733. 788 1001. 1148.
Modererde 1184.
Möhren.
gelbe 982. 999.
Möhricke, Fr. C., 991.
Möller 775.
Mönch 18 373. 1193.
Mönch 1249.
Mörser 1240.
Mörtel 384.
Mössing 706. 1230. 1231.
Mohn 947.
Mohndl 952.
Mohnsaft 962.
Mohr.
mineralischer 825. 826.
Mohrenkopf 1208.
Molitor, N. C., 129. 182.
Molken 1050 u. f.
süse 1 46.
v. Moll, K. Chr., 17. 132. 192.
Molybdaena 621.
Molybdaenas.
aluminaris 358.
muriatica 292.
potassae 456.
sodae 474.
strontianae 404.
titanii 654.
Molybdaenum 621.
sulphuricum 503.
Monge 71. 72. 340. 724.
Monnet 15. 17. 35. 283. 372.
Monro, D., 883.
van Mons, J. B., 16. 71. 72. 86. 106. 109. 113. 123. 162. 170. 172. 190. 198. 224. 240. 247. 314. 318. 337. 398. 536. 537. 539. 805. 817. 827-829. 854. 867. 912. 930. 1008. 1017. 1158. 1169.

de Montamy s. d'Arclais.
Montegazza 46.
Montet 747. 748.
Monti 878.
Montigny 174.
Moorkohlen 1193.
Moos 1189.
Moosbeeren 966.
Morand 132. 178. 1191.
Morell 190. 253.
Morienus 6.
Moringlane 914.
Morley 50.
von Morozzo, Gr., 18. 126. 158. 159. 161. 183. 936. 1086.
le Mort, J., 50.
Mortimer, Cr., 1014.
de Morveau 17. 28. 31. 34. 56. 64. 67. 71. 78. 80. 97. 109. 134. 140. 157. 170. 208. 210. 212. 272. 310. 347. 362. 364. 373 383. 385. 401. 409. 415. 422. 450. 467. 482. 582. 592. 593. 598. 599. 604. 723. 724. 857. 858. 862. 896. 1065. 1122. 1185. 1198.
Moschini 180.
Moschus.
artificialis 591.
Moseley 786.
Moses 1. 2.
Moslyn, Ph. R., 177.
Most 989. 990.
Mouroux s. Morozzo.
Moyes 337.
Mucilago 893-895.
Mudge 714.
Muffelblätter 1237. 1247.
Muffeln 1236. 1247. 1248.
Mücken 1136.
Mühry 222.
Müller.
— — J. E., 994.
— — Ph., 48.
von Müller 605. 618.
Münchmeyer, E. H. W., 106.
Münze 1043.
krause 887.
Mumien 1182.
Munariz, J. M., 59.
Muria 251.
Murias 249 u. f.
agustae 277.
aluminaris 278.
ammoniaci 254.
antimonii 295.
argenti 280.
arsenici 290.
auri 279.
barytae 273.
calcis 271.
chromii 293.
circoniae 277.
cobalti 290.

Murias
cupri 291.
ferri 298.
glycinae 277.
hydrargyri 282.
corrosivus 283.
mitis 285.
magnesiae 276.
magnesii 295.
molybdaenae 292.
nikeli 290.
platinae 279.
plumbi 288.
potassae 250.
sodae 251.
stanni 296-298.
strontianae 274.
tellurii 294.
titanii 293. 655.
uranii 294.
wismuthi 289.
yttriae 277.
zinci 296.
Muriate.
de potasse oxigèné 241.
Muriatic.
radical 241.
Murray.
— — Ad., 132. 214. 215.
— — J., 62. 1262.
— — L., 943.
Mus 984.
Muscheln 1136.
Mushet 725.
Musivgold 578.
Muskatblüthe 887.
Muskatnus 887.
Muskeln 1182.
Musschenbrök, P., 173
von Mussin Puschkin, Gr., 6. 226. 502. 612. 614. 616. 857. 858. 862. 863. 866. 867. 1167.
Mutterharz 886. 962.
Mutterkraut 886. 887.
Mutterlauge 450.
Myrica.
cerifera 953.
Myrobalanen 876.
Myrrhe 962.

N.

Nachgeburt 1173.
Nachtmagnet 545.
Nahuys, Al., 337.
Naphtha 582. 1018. 1020.
Napione 18.
Natron 439. 467. 482. 964.
geschwefeltes 570.
Natrum 439.
aceticum 479.
arsenicale 474.
benzoicum 477.
boracicum 475.
camphoricum 476.
formicatum 480.
lacticum 479.
malicum 479.

Natrum
melliticum 475.
muriaticum 251.
nitricum 474.
oxalicum 478.
phosphoricum 480.
sebacicum 479.
subericum 478.
succineum 474.
sulphuratum 570.
sulphuricum 471.
sulphurosum 238.
tartaricum 477.
Navarro, J., 39.
Navier, P. T., 723. 733. 788. 846. 848. 856. 1015. 1017.
Neret 174. 187.
Neri 29.
Nesseln 947.
Neuenhahn, d. j., 40. 997. 1001. 1203.
von Neuforn s. Stockar
Neufville 216.
Neumann,
J. S. B., 23. 944.
K. A., 754. 1206. 1210
Kasp., 18. 43.
Neutralsalze 483.
da Neves, Al. Ant., 31.
Newton 51.
Niccolum 766.
Nicholson, W., 16. 33. 60. 64. 70. 100. 102. 111. 133. 148. 151. 163. 166. 172. 226. 230. 233. 251. 274. 307. 318. 320. 337. 345. 420. 529. 544. 580. 589. 841. 955. 1015. 1160. 1170. 1262.
Nickel 766 - 773.
Nickelvitriol 507.
Nickelum 766.
aceticum 770.
citricum 770.
fluoricum 770.
formicatum 770.
muriaticum 290.
nitricum 547.
oxalicum 770.
phosphoricum 770.
sulphuricum 506.
tartaricum 770.
vitriolatum 506.
Nicolai, E. Aug., 80.
Nicolas 1074. 1107. 1109. 1110. 1114. 1120. 1160.
Nieren 1174.
Nieuwland, P., 16. 72. 110. 143. 148. 149. 167. 190. 196. 577. 742.
Niezky, Ad., 689. 690. 733.
Nihilum album 707.
Nikel s. Nickel.
Nikephoros 4.

Nitras
aluminaris 357.
ammoniaci 537.
antimonii 542.
argenti 544.
arſenici 542.
auri 556.
barytae 416.
calcis 391.
chromii 546.
cobalti 548.
cupri 547.
ferri 550.
hydrargyri 554.
magneſiae 376.
magneſii 549.
nickeli 547.
plumbi 552.
potaſſae 446.
ſodae 474.
ſtanni 534.
ſtrontianae 406.
tellurii 543.
titanii 542. 654.
uranii 549.
wismuthi 541.
zinci 540.
Nitris
magneſiae 377.
Nitrum
ammoniacale 537.
cubicum 474.
fixum 452.
flammans 537.
prismaticum 446.
ſemivolatile 537.
ſtibiatum 676. 677.
Noah 1.
Nöhden 74.
Noel 1181.
Nönnchen 915.
Noir
commun de Paris 926.
de fumée 913.
Nonne 1248.
Nonne, J. Ph., 1017.
Nooth 219.
Norberg 1210.
Noſe, K. W., 18. 789.
Nußöl 952.

O.

Oberhaut 1139.
Oberhefen 990.
Obſteſſig 1029.
Obſtwein 990. 999.
Odhelius, L., 129.
Oefen 1186. 1196 1222.
Oehm, P., 186. 380. 481. 1177.
Oel 1188. 1189.
ätheriſches 881. 920. 1178.
ausgedrüktes 948.
brandiges 914-916. 1145-1148.
deſtillirtes 881.
empyreumatiſches 914. 1145.
fettes 947 u. f. 1178. 1179.
feuerveſtes 947.
flüchtiges 881.

Oel,
thierisches 1147-1149.
wesentliches 881.
Oelbad 1214.
Oelfarbe 950.
Oelfirnis 950.
Oelgas 204.
Oelrettig 947.
Oelrus 913.
Oetinger, F. Chph., 949.
Offa
Helmontii 263. 1005
Ohrenschmalz 1099.
Oleander 941.
Oleum
aethereum 881. 920.
animale
Dippelii 1146.
antimonii 286. 667.
calcis 271.
destillatum 881.
essentiale 881.
empyreumaticum 914. 1145.
fixum 948.
martis 258.
mercurii
igneum 516.
ovorum 1100.
succini 590. 591.
tartari
per deliquium 441
unguinosum 948.
vini 1018.
vitrioli
glaciale 491.
Oliven 947.
Olivenmark 964.
Ontyd 1038.
Operment 578. 634.
Opuntie 958. 969.
Oreilly 27. 33. 38. 604. 710. 716. 740. 883. 1210.
Orschall 718.
Orseille 939.
Oseretskowsky, N., 1056.
Osiander, B. Fr., 1083.
Officanforico 892.
Osterroht 428
Ovum
philosophicum 1263
Oxalas
aluminaris 357.
antimonii 685.
arsenici 633.
argenti 544.
barytae 417.
calcis 396.
cobalti 759.
cupri 750.
ferri 728.
hydrargyri 834.
magnesiae 379.
nickeli 770.
platinae 878.
plumbi 778.
potassae 460.
acidulatus 460.
sodae 478.
stanni 720.

Oxalas
strontianae 404.
titanii 655.
uranii 658.
wismuthi 701.
zinci 711.
Oxid
gaseous of azote 142
— of nitrogène 142.
— of septon 142.
nitrous 142.
Oxide 602.
de mercure
noir 826.
rouge 827.
gazeux d'azote 142.
Oxidule
de fer 738.
Oxigène s. Oxygène.
Oxyde s. Oxide.
Oxygène 105.

P.

von Packen, M., 779. 834.
Pajot de Charmes 25. 27. 28. 31. 306. 312 323. 324. 348. 1232 1260. 1272.
Palladium 816. 817.
Pallas, P. S., 86. 952. 1057.
Palmen 983.
Palzer 1276.
Pamphilus, Eus., 3.
Panacea
mercurialis 285.
Pantoffelholz 908.
del Papa, Jos., 878.
Papayabaum 938.
Papier 1265.
Pappeln 926. 934.
Paracelsus 11. 12. 88. 1033.
Parker 1195.
Parkinson, J., 16. 63.
Parmentier 17. 39. 40. 66. 904. 939. 942. 944. 998. 1020. 1044. 1049. 1052. 1055. 1060. 1063. 1139. 1148. 1204. 1207. 1209. 1212. 1235. 1266.
Parpura, M., 60.
Parrot 100. 210. 333. 338.
Pastinak 982. 983. 999.
Pauli, M., 230.
Paulpie, Fr. A., 38. 992.
Pavia 942.
Payssé 921.
Peacock 1266.
Pearson, G., 16. 63. 336. 337. 942.
Peart, E., 15. 335.
Pech 961. 1188.
Pechstein 367.
Pelagios 4.
Pelikan 1264.
Pelletier 17. 33. 37. 71. 72. 174. 196. 229.

229. 272. 274. 275. 403-406. 408. 411. 412. 417. 419. 544. 601. 624. 683. 699. 706. 714. 726. 741. 742. 759. 769. 776. 799. 846. 847. 861. 974. 1015. 1017. 1167. 1169.

Penzky, J. W., 1167.

Pepys 272. 493. 531. 1233. 1267.

Percival 786.

Perès, J., 749. 1017. 1179.

Perlasche 439.

Perlen 1154.

Perlenmutter 1154.

Perlsalz 481. 1119.

Perlsäure 481. 1119.

Perret 724.

Pertuis 36. 932.

Peschier 124.

Petermann, A., 51.

Petersilien 886. 887.

Petroleum 582.

Peziza 343

Pfählер, J. G., 330. 425.

Pfaff, Chph. H., 18. 169. 338 339.

Pfeffermünze 887.

von Pfeiffer 587. 1047. 1049. 1192.

Pfenning 1287.

Pfenninggewicht 1287.

Pferdebauch 1195.

Pferdeharn 1129-1132.

Pferdehuf 1146.

Pferdemist 1195.

Pfingsten, J. H., 54.

Pfirschenlaub 877. 882.

Pflanzen 871-1036.

Pflanzenleim 945.

Pflanzensäfte 937 u. f.

Pflaumen 960. 999.

Pfotenhauer, K. J., 85.

Pfund 1287.

Phalaena 1136. 1179.

Pharmakolith 391.

Phiole 1263.

Phosoxygène 105.

Phosphas 1160 u. f.

ammoniaci 1161.

antimonii 685.

argenti 800.

barytae 420.

calcis 398.

cobalti 760.

cupri 750.

ferri 729.

hydrargyri 845.

magnesiae 380.

magnesii 695.

mercurii 845.

nickeli 770.

platinae 868.

plumbi 779.

potassae 463.

sodae 480.

stanni 721.

strontianae 405.

uranii 659.

Phos-

Register.

Phosphas
wismuthi 701.
Phosphis 1172.
calcis 598.
Phosphor 1162. 1172.
Balduin's 391.
Brand's 1163.
Canton's 390.
Homberg's 271.
Kunkel's 1163.
Phosphoretum 1169.
Phosphorgas 192. 197.
Phosphorkalk 1169. 1170.
Phosphorsäure 1156 u. f.
unvollkommene 1172.
Phosphorus ſ. Phosphor.
Phosphure 1169.
Photogenium 95.
Pickel 18. 134.
Pictet 93.
le Pileur d'Apligny 25. 26.
Pini, C., 18. 21. 724.
Pinien 947.
Pirri, F., 1065.
Piſo 1097.
Piſſis 36. 934.
Piſtacien 948.
Piſtoi 92.
la Place 90. 92. 103.
Plagemann 1210.
Planche 709. 1012.
Planer, J. J., 940.
Platina 817. 856. 868. 1233.
Platinavitriol 513. 868
Platinum
muriaticum 279.
nitro - muriaticum 864.
oxalicum 868.
phosphoricum 868.
ſulphuricum 868.
Plaz 1065.
Plenck, J. J., 62. 1041.
Plinius 4.
Plomgren, C. A., 854.
Ploucquet, W. G., 754 1003.
Plumbago 596. 597.
Plumbum 773.
aceticum 778.
arſeniatum 643.
benzoicum 778.
carbonicum 778.
cinereum 698.
citricum 778.
formicatum 778.
lacticum 1054.
muriaticum 288.
nitratum 552.
nitricum 552.
oxalicum 778.
phosphoricum 779.
pruſſicum 778.
ſaccholacticum 1058.
ſebacicum 778.
ſuccineum 595.

Plum-

Plumbum
  sulphuricum 514.
  tartaricum 778.
Pluncket, P., 155.
Pörner, C. W., 24. 45. 63. 345. 354. 432. 495.
Pokengift 1138.
Polier 883.
Polychrestsalz.
  Glaser's 445. 453.
  Seignette's 477. 1023.
Polypen 1084.
Pomeranzenschalen 887.
Pontier 781. 1028. 1211.
Pontifex 1209.
Porcellan 1235.
  Reaumurisches 349.
Porphyr 1234.
Portal 132.
de la Porte s. Delaporte.
Portulak 969.
Potasse 439.
Pott, J. H., 18. 31. 65. 83. 334. 699. 704. 714. 1008. 1218
Pottasche 439-442. 933.
Poudre
  d'Algaroth 287.
Powel, R., 1094.
Präcipitat
  brauner 840.
  rother 555. 831.
Präcipitat
  weisser 282. 837.
Praecipitatio 83.
Prätorius 634.
Preiselbeeren 966. 999.
Prévost, P., 93. 97.
Priestley, J., 15. 16. 113-120. 123. 124. 129-131. 134. 136. 141. 143. 148. 153. 154. 161-163. 165. 173. 174. 180. 181. 187. 198. 203. 217. 220. 226. 231. 241. 326. 336-339. 341.
le Prieur 72.
Principe
  azote 163.
  hydrogène 209.
  tannant 897.
Pringle, J., 154. 991. 1065.
Probircentner 793. 1287
Probirofen 793. 1217. 1218.
Probirscherben 1237. 1248. 1249.
Probirstein 1234.
Prochaska 214.
Proust, L., 17. 35. 38. 110. 148. 189. 190. 267. 287. 292. 312. 339. 345. 429. 435. 481. 509. 512. 529. 533. 535. 544. 548. 566. 567. 577. 638. 662. 712. 730. 732.

732. 742. 744. 748.
749. 752. 782. 798.
799. 848. 853. 856.
858. 863. 864. 866.
896. 898. 899. 901.
902. 921. 927. 936.
940 955. 964. 965.
1008. 1012. 1099.
1107. 1119. 1133.
1162.
Prozet 985.
Prüfungsmittel 428.
Prussias
barytae 419.
calcis 386.
magnesiae 380.
potassae 463.
Psellus, Mich., 4.
Pseudomembranae.
Ruyschii 1076.
Ptolomäus 3.
Pugh 33.
Pulvis.
angelicus 287.
Purpura.
Cassii 718.
mineralis 718.
Purpurschnecke 1136.
1138.
Puymaurin 230.
Pyro-lignas 918.
ferri 729.
potassae 461.
uranii 658.
Pyro-meter 89. 1226.
Wedgewoodisches
89.
Pyro-mucas 918.
cupri 780.
ferri 729.
plumbi 778.
potassae 461.
sodae 479.
stanni 720.
Pyrophor 1134. 1135.
Pyro tartras 918.

Q.

Quallenbot 1138.
Quart 804.
Quartation 804.
Quarz 1238.
Quarzerde 343.
Quatremer-d'Jonval 25. 179. 276. 375. 941.
Quecksilber 817-846. 1233.
Quecksilberkalk 826-830.
Quecksilbersalben 825.
Quecksilbersalpeter 554.
Quellsalz 252.
Quinquet 110.
Quintchen 1287.
Quintessence.
antivenerienne du S. Mollet 259.

R.

Rahm 1048. 1049.
Rahn 215.
Rak 1001.
Ramm 1094.
Ramsel 1043.

Raub-

Raubkäfer 1136.
Rauch 85. 912.
Rauchbeeren 966.
Raupen 1136.
Rauschgelb 578. 634.
Raymond 194. 195. 529.
Reagentia 428.
de Reaumur 31. 32. 349.
Reaumuria 467.
Reboul 134.
Regenwasser 326.
Regenwürmer 1173.
Regulus
antimonii 677 u. f.
jovialis 671.
lunaris 671.
martialis 671.
metallicus 671.
saturninus 671.
solaris 671.
venereus 671.
Reibplatten 1234.
Reibschalen 1234. 1235.
Reil 1182. 1183.
Reinecke, D. D., 364. 1190.
Reinegs, J., 18. 55.
Reinhard 1148.
Reinhold 101. 102.
Reinick, G. G., 591.
Reis 944.
Reisblei 596. 1238.
Reisel 785.
Relation 78.
Remer 46.
Remler 1008. 1016.
Renaudin 141.
Resina 959.
elastica 957.
Retorten 1237. 1256. 1258.
englische 1258.
tubulirte 1257.
Rettberg 1190 1191. 1196. 1210. 1212.
Rettig 882.
wilder 941.
Retzius, A. J., 303. 443. 459. 1025.
Reuß, A. Chn., 114. 1219.
—— Ferd. Fr., 785. 786. 788. 1042.
—— Franz Ambr., 35. 465. 585. 766.
—— J. J., 39. 995.
Reynier. F. Fr., 93.
Rhachitis 1138.
Rhades, J. J., 1102.
Rhazes 6.
de Ribaucourt 21. 860. 941. 1217. 1223.
Ribbentrop, G. Fr, 725.
Richardson, J., 38. 992.
Richter, Fr. Ad., 18. 60.
—— G. M., 1094.
—— J. B., 18. 28. 68. 104. 223. 227. 249.

249. 272. 294. 301.
331 356. 360. 429.
436. 457. 473.
475. 501. 513. 549.
563. 568. 574. 595.
624. 628. 629. 639.
640 642. 646. 650.
658:660. 694. 697.
758. 761. 862. 864.
901. 968. 1004.
1008. 1015. 1033.
1156. 1190.
Richtpfenning 1287.
van Riebeek, A., 1092.
Riechstoff 870. 876.
877. 1039.
Rieken 978.
Riem 1201.
Ries, J. P., 35. 178.
Rigby s. Brodbelt.
Rindenstein 327.
Ringelblumen 936.
Rinman, Sv., 16.
187. 367. 697. 733.
dal Rio, Gr. R., 18. 61.
Ripley, G. S., 8.
Ritter 101. 102. 338.
339. 906. 1020.
Rivin, A. Q., 45.
Robertson 337.
Robinie 940. 958.
Rochard 132.
Rochefaulcaud 34.
Rodig 95.
Röhl 822.
Röring, A, 21.
Rösten 667. 924.
Rohr 983.
Rohschmelzen 667.
Rolfink, G., 49.
Roob 984.
Rooke 129.
van Roover 15. 882.
Roquetaillard, J. E., 13.
Rosa.
mineralis 837. 1110.
Rose, Val., 18.
—— der ält., 699.
—— der jüng., 611.
Rosenöl 883. 887.
Rosenstengel, J. J., 1028.
Rosinen 999.
Rosfenchel 886.
Roskastanien 931. 934. 942. 948.
Rosmarin 888.
Roosschwamm 1173.
Roth, G., 51.
Rothscholz 45.
Rouelle 17. 55. 215. 533. 598. 774. 1017. 1107. 1109. 1121. 1156. 1159. 1162.
Rouland 154. 156.
Rouppé 16. 40. 108. 930.
Roux 215.
Roxburgh 941. 958. 959.
le Roy 180.
Rozier 39. 292. 598. 599 993. 1206.

Register.

Ruf, W., 94.
Rübe 982. 999.
Rüböl 1188.
Rückert 582.
Rüde 427.
Rüdiger A., 53.
Rührhaken 1229.
Rüstern 934.
Rum 999.
von Rumford, Gr., 16. 91. 95. 98. 117. 546. 848.
Runkelrüben 946. 964. 982. 999.
Runkelrübenbrandewein 999.
Runkelrübenzuker 982.
Ruperti 781.
de Rupescissa, J. S., 13
Rupp 307. 324.
von Ruprecht 504. 618. 621. 624.
Rus 913. 914. 917.
Rush 985.
Russel, P., 1137.
Rutherford 170.
Rytschkow 1057.

S.

Saccharum
lactis 977.
saturni 778.
Saccholactas
aluminaris 1058.
ammoniaci 1057.
argenti 1058.
barytae 419. 1058.
calcis 1058.
Saccholactas
circoniae 1058.
hydrargyri 1058.
magnesiae 1058.
plumbi 1058.
potassae 460.
sodae 478.
Sadler, J., 125.
Säfte
thierische 1041-1139.
Sägemeel 1189.
Saflor 947.
Sage 17. 21. 31. 59. 387. 533. 546. 556. 575. 606. 634. 758. 767. 785. 848. 933. 959. 1138. 1160. 1172. 1190. 1218.
Sagu 893.
Sal
acetosellae 460. 974.
alembroth 257. 258.
amarum 375.
ammoniacum 254.
fixum 270.
secretum Glauberi 496.
chalybis 510.
commune 251.
regeneratum 250.
diureticum 479.
gemmae 252.
martis 510.
mirabile
Glauberi 472.
narcoticum
Hombergii 556.

Sal

Sal
neutrum arsenicale 456.
polychrestum Glaseri 445.
Seignette 477. 1023.
Saturni 778.
sedativum Hombergii 556.
succini 591.
tartari 439.
extemporaneum 439.
urinae
fusibile 1116.
nativum 1116.
perlatum 1119.
Sala, Ang., 45.
Salbei 887. 888.
Salia
lixiviosa 426.
urinosa 426.
Salicornia 467.
Salmiak 254 u. f.
Salmiakgeist 261. 263.
Salmiakrubin 572.
Salmiaksalz 261.
Salpeter 446-454. 963. 964.
Salpetergas 158-163.
ätherisches 200-202.
Salpeterluft 142-152.
Salpetersäure 519-556.
dephlogistisirte 525.
unvollkommene 525.
Salpeterstoffgas 163.
Salsola 467. 937.
Saltonstall s. Winthrow
Saluzes S. Saluzzo.
v. Saluzzo, Gr., 18. 55. 157. 265.
Salz 251.
ebshamisches 375.
englisches 375.
Seignettisches 1023.
Salzdunst
zündender 308 u. f.
Salze 411-563.
feucht werdende 328.
verwitternde 425.426
zerfliesende 328. 426.
Salzgeist 241. 247.
Salzkraut 467.
Salzquellen 252.
Salzsäure 241 u. f. 305.
Salzseeen 252.
Salzsole 252.
Samenfeuchtigkeit 1089
Samenmilch 948.
Samtschwarz 1153.
Sand 1238.
Sandbad 1214.
Sandix 789.
Sandkapelle 1214. 1215.
Sangiorgio, P., 775.
Santi 18. 132. 959.
Sapphir
künstlicher 764.
Sassafras 887.
Saturnus 773.

Saturnus
corneus 269.
fulminans 552.
Saubrod 942.
Sauerampfer 974.
Sauerklee 974.
Sauerkleesalz 460. 974=976.
Sauerkleesalzsäure 974=980.
Sauerstoff 105.
Sauerstoffgas 105.
Säure 483=563.
salzige 305.
schwefelichte 232.
septische 519.
versüßte 1006=1012.
zoonische 1151. 1152.
Saunders, W., 661. 1094.
de Saussure,
H. B., 106. 127. 401. 1224. 1225.
Th., 97. 208. 225. 353. 357. 361. 869.
Savary 1007.
Saxo Grammatikus 8.
Scaliger, J., 3.
Schäfer,
G H., 67.
J. Chn. G., 381.
Schafgarben 964.
Schafwasser 1079.
Schal 1036.
Schalengehäuse 1136.
Schalenthiere 1136.
Schallhammer 1182. 1183.
Scharboksbeeren 999.
Scharbokskraut 942.
Scharlachkörner 1179.
Scharlachkraut 963.
Schaub, J., 18. 62. 369. 372. 802. 910.
Scheel, P., 1080.
Scheele, K. W., 16. 28. 92. 109=111. 113. 115 119. 120. 122. 123. 126. 127. 130. 131. 134. 170. 174. 182. 183. 186. 188. 200. 227. 252. 293. 306. 310=312. 334. 343=345. 380. 388. 392. 394. 395. 397. 408. 414. 460. 462. 478. 480. 481. 496. 566. 577. 597. 605. 624. 625. 627=629. 638. 639. 641. 644. 647. 648. 692. 726. 967=970. 972=974. 977. 978. 1008. 1016. 1017. 1031. 1052=1059. 1063. 1068. 1119. 1121. 1126. 1156. 1162. 1263. 1271.
Scheelias
aluminaris 358.
ammoniaci 648.
calcis 392. 647.
magnesiae 377.

Scheelias
potaſſae 457.
ſodae 474.
titanii 653.
Scheelium 645.
Scheffer, H. Th., 16. 55. 1156
Scheidekolben 1258.
Scheidekunſt 75.
Scheidetrichter 1266.
Scheidewaſſer 522. 804.
Scherer, Al. N., 17. 23. 44. 61. 70. 92. 95. 169. 196. 606. 1267.
J. A., 134. 138. 899.
Scheuchzer, J. J., 1047. 1049.
Schierling 881. 963.
Schieſspulver 453.
Schiller 1025.
Schindler 725.
Schlaken 790.
Schlangengift 1139.
Schlangenröhre 1041. 1088. 1089.
Schlangenſchwanz 1138
Schlehen 369. 399.
Schleim 893=895.
Schleimharze 962.
Schloſſer, J. A., 481. 1117. 1119.
Schlüter, C. J., 47. 795. 796. 807.
Schmalz 1100.
Schmeer 1100.
Schmelz der Zähne 1142.
Schmelzen 84.
Schmelzpulver 453.
Schmelztiegel 1236. 1237. 1249 u. f.
Schmidt, G. G., 164. 166. 345.
J. A., 555.
Phiſeldek, 1011. 1015.
Schmieder, C., 19.
Schnaubert, L., 605. 899. 1015.
Schnee 326.
Schneeglökchen 942.
Schneider, C. F., 104.
Schneken 1136.
Schober 173 178.
Schölkraut 938. 940. 955. 956.
Schönewald 251. 444.
Schöpf 953. 1044.
Schotengewächſe 933.
Schrader 878. 882. 1068.
Chn. L., 944.
Schreber, D. G., 940.
Schreger, Chr. G. Th., 1041. 1226.
Schreibblei 596.
Schreibtinte,
grüne 746.
ſchwarze 737. 738.
Schrickel, J. Fr., 462. 480. 918.
Schröder, Ph. G., 1093.
Schulze 1195.

Schulze
J. H., 84. 1019.
Schurer 141. 337.
Schuster, G., 1009.
Schwaden
brennender 176.
Schwärze,
Frankfurter 926.
Schwamm 920.
Schwarz
spanisches 926
Schwefel 565 = 582.
gediegener 566
Schwefelbalsam 568.
Schwefelblumen 567.
Schwefelgas,
saures 231. 232.
dephlogistisirtes 239. 240.
Schwefelleber 386. 430. 569 = 575
arsenikalische 386.
gemeine 569.
Schwefellebergas 187=193.
Schwefelluft,
stinkende 187.
Schwefelmilch 570.
Schwefelsäure 486=519.
flüchtige 232=239.
unvollkommene 232=239.
Schweinsborsten 1173.
Schweinszähne 1142.
Schweis 1041. 1132. 1133.
Schwerdfisch 118.
Schwererde 407=421 936
kochsalzsaure 273.
Schwerspat 412.
Schwerstein 391. 647.
Schwersteinmetall 645.
Scopoli, J. A., 18. 21. 56. 63. 177. 186. 310. 914.
Scotophorus 545.
Scrinci, J. A. J., 1019.
Scrupel 1287.
Sebas
ammoniaci 1103.
antimonii 685.
argenti 800.
calcis 1104.
cobalti 761.
cupri 750.
ferri 729.
hydrargyri 842.
plumbi 778.
potassae 462.
sodae 479.
strontianae 406.
uranii 659.
Sebastiani, G. H., 1017.
Sedum 969.
Segner, J. A., 1102.
Segueira s. Fragoso.
Seguin 37. 71. 72. 115. 134. 580. 826. 896. 962. 1087.
Seide 920. 1173.
Seife 430.
Seifenbeeren 956.
Seifengeist 952.

Seifenkraut 956.
Seifensiederlauge 436.
Seifenwasser 952.
Seifenwurz 956.
Seihehölzer 1268.
Seihetuch 1271.
Seihezeug 1271.
Sekt 994.
Sel
trisule 374.
Selb 1197.
Selenit 389.
Selle 125.
Selleri 999.
Semelier 93.
Senac 51.
Senebier, J., 98.
108. 117. 169. 182.
930. 1091.
Senf 947. 1083.
Senna 936.
Sennert, D., 20.
di Sequeira s. Fra=
zoso.
Serpentine 1211.
Serpentinstein 1234.
1238.
Serum
lactis 1051.
dulce 1046.
sanguinis 1071.
Servieres 139.
Sesam 947.
Sasamöl 952.
Seybert 128. 129.
Seyffert 101. 102.
Shannon 1201. 1203.
Shaw, P., 52.
Sheldrake 589. 590.
von Sickingen, Gr.,
858. 863=865.
Siebe 1271.
Siebold, J. B., 1092.
Sieffert, A. G., 24.
434. 497. 631. 762.
949.
Sigaud de la Fond
54. 174.
Silber 797=816. 1233.
Silberamalgam 824.
Silberbaum 807.
Silberglätte 790.
Silberglaserz 578.
Silbermilch 280. 809.
Silbersalpeter 514.
Silica
arseniata 612.
Simon, J. C., 101.
102. 200. 338 362.
991. 997. 1267.
Sinaita Clarus Ana=
stasius 4.
Skorbut 1138.
Skorpion 1136.
Skrofeln 977. 1138.
Smalte 765
Smaragd 370.
de Smedt 215.
Smith, G. G., 16. 17.
T. P., 15.
Smithson s. Tenant.
Socquet, J. M., 94.
Soda 442. 443. 468.
boraxata 475.

Soda
phosphorata 480.
succinata 475.
Sol 846.
Solensalz 252.
Solutio 73
Sommerville, Rob., 22. 23. 1135.
Sonnenblume 934. 947. 964.
Sophora 941.
Sorg, F. L. U., 110.
Soude 439.
Soup
portable 1143. 1144.
Spalding 952.
Spallanzani, L., 98. 117. 138. 170. 180.
Spandau de Cellier, L. J., 885.
Spangrün 747.
Spargeln 963.
Spargelstein 398.
Spark 947.
Sparrman, A., 57.
Spateln 1228.
Spaterde
flüchtige 344.
Speichel 1041. 1092.
Spekhaut 1073.
Spekstein 1234. 1238.
Spiauter 703.
Spielmann, J. R., 18. 54. 1021. 1043. 1142. 1174=1176.
Spiesglanz 609. 660=690.
Spiesglanz
roher 578. 662.
Spiesglanzbutter 286. 664=666.
Spiesglanzglas 678.
Spiesglanzkalk 672=680.
Spiesglanzkönig 667=682.
Spiesglanzleber 675.
Spiesglanzöl 286.
Spiesglanzsafran 675. 676.
Spiesglanzwein 684.
Hurham's 84.
Spiesglanzweinstein — 685.
Spiesglanzweis 688.
Spiesglanzzinnober — 664=666.
Spiesglas 660.
Spiritus
abstractitii 907.
aeruginis. 748.
fumans
Libavii 287.
Mindereri 1034.
naphthae 1010.
nitri
caeruleus 520. 635.
rector 870.
salis
acidus 247.
ammoniaci
aquosus 261.
coagulatus 250.

Spiritus
vini
rectificatus 1004.
vitrioli
acidus 505.
aethereus 1009.
dulcis 1009.
Spohr, K. H., 60.
Sponitzer 786.
Sprengeisen 1229.
Sprenger, B., 993.
Spreu 1189.
Spring 1019. 1167.
Staab, Od., 993.
Stabel, G. Gr., 52.
Stachelbeeren 999.
Stack, R., 46.
Stärke 942-944.
Stärkekleister 942.
Stärkewasser 943.
Stafford Hugh 993.
Stahl, G. E., 18. 34. 45. 47. 51. 52. 88. 422. 571. 847. 991. 1033.
Stahl 1229.
Stahlmetall 714. 741.
Stannum 713.
aceticum 720.
lacticum 1054.
nitricum 543.
phosphoricum 721.
succineum 595.
sulphuricum 508.
Starkey, G., 50.
Stauberde 1037.
Stechapfel 963.
Stechpalme 959.
Steinbrech 942.
Steinchen 1138.
Steineiche 936.
Steingut 1235. 1236.
Steinkohlen 584-586. 1191-1193.
Steinobst 877. 894.
Steinsäure 1123.
Steinsalz 252.
Steinware 1234. 1235.
Stekrübe 947.
Stellsieb 1204.
Stelzner 177.
v. Sternberg, Gr. J., 134. 598.
Stibium 660.
Stikgas 163-171.
Stikstoff 163.
Stikstoffgas 163.
Stikstoffsäure 519.
v. Stipriaan s. Luiscius.
v. Stockar, J. G. de Neuforn 589.
v. Störk, Ant., 881.
Stoffe
luftförmige 104.
Stopfwachs 961.
Storax 887. 919.
Storchenschnabel 974.
Storr 345. 346. 497. 1047. 1049.
Strähl 1094.
Strauß 822.
Streichofen 1217.
Strengflüsig 86.
Ström 1138.
Stroh 1189. 1271.

Strontianerde 399 407.
Strontites
fluorata 229.
malica 973.
muriatica 274. 275.
sulphurica 404.
Strumpf 1215.
Struve, H., 18. 37. 39. 40. 56. 80. 83. 488. 559. 581. 977. 1028.
Stubentenofen 1198.
Stuhlgang 1041. 1133 u. f.
Suberas
ammoniae 910.
barytae 418.
calcis 395.
magnesiae 379.
potassae 460.
sodae 478
Sublimat
äzender 282. 284. 838. 839.
versüßter 284. 285.
Succinas
aluminaris 358.
calcis 393.
ammoniae 593.
argenti 595.
cupri 594.
ferri 594.
magnesiae 378.
plumbi 595.
potassae 455.
sodae 475.
stanni 595.
strontianae 405.
Succinas
wismuthi 595.
zinci 594.
Succinum 588.
Suchten, Al., 661.
Suckow, G. A., 18. 46. 80. 98. 117. 156. 176. 196. 341.
—— L. F. D., 44.
Süersen 124. 420. 803. 942.
Süserde 352. 369. 370.
Sulphas
aluminaris 854.
ammoniaci 496.
antimonii 504.
argenti 517.
arsenici 503.
auri 513.
barytae 412. 413.
calcis 389.
cobalti 507.
cupri 512.
ferri 510.
hydrargyri 516.
magnesiae 375.
magnesii 499.
molybdaenae 502.
nikeli 506.
platinae 513. 868.
plumbi 514. 515.
potassae 445.
sodae 471.
stanni 508.
strontianae 404.
titanii 654.

Sulphas
uranii 501.
wismuthi 505.
zinci 498.
Sulphis
aluminaris 237. 257.
ammoniaci 238.
barytae 235.
calcis 235.
magneſiae 236.
potaſſae 238.
ſodae 238.
Sulphites 232. 234. 239.
Sulphur
antimonii
auratum 666.
fixatum 676.
fixatum 670.
Sulphure 568.
de baryte 571.
de chaux 571.
de potaſſe 569.
de ſoude 570
de ſtrontine 571.
Sulphuretum 568.
ammoniaci 572.
arſenici 386.
barytae 571.
calcis 571.
natri 571.
potaſſae 569.
ſodae 570.
ſtrontianae 571.
Sulzer 401. 411.
Sumach 876. 947.
Svenske 222.
Swalve 13.
Sylvanit 618.
Sylveſter 337.
Sylvius de le Boe 13.
Syncellus, G. 3. 4.
Syntheſis 77.
Syrup 987. 999.
de Szathmar 585.

T.

Tabakſtengel 933.
Tablettes
de bouillon 1143.
Tabor, H., 78.
Tachenius, O., 13. 50.
Taets ab Amerongen 104. 334.
Tafia 99. 1029.
Talg 1100. 1188.
Talgbaum 953.
Talk 1234.
Talkerde 371.
Tamarinden 966.
Tamariſken 964.
Tannenholz 934.
Tannin 897.
Tantalit 609.
Tantalum 609. 617.
Taranteln 1136.
Targioni 178. 180.
Tartarus 1020.
antimoniatus 685.
chalybeatus 729.
citratus 459.
emeticus 685.
ſolubilis 1023.

Tartarus
stibiatus 685.
tartarisatus 459.
urinae 1122.
vitriolatus 445.
Tartelin 961.
Tartras
antimonii 687.
argenti 800.
calcis 395.
cupri 750.
ferri 729.
magnesiae 378.
mercurii 842.
nickeli 770.
plumbi 778.
potassae 459.
acidulatus 459.
sodae 477.
strontianae 404.
titanii 655.
uranii 658.
zinci 711.
Tassaert 611.
Tassinari 189.
Taubkohlen 1192.
Tausendguldenkraut 931
Teichmeyer, H. Fr., 52. 1215.
Teissier 381.
Tellur 609. 618 - 621.
Tellurium
muriaticum 294.
nitricum 543.
Tenakel 1268.
Tennant 27. 448. 452. 848. 850.
Tenner, J. G., 27. 28. 307.
du Tennetar, M., 17. 56.
Terpentin 887. 961.
Terra
foliata tartari 461.
ponderosa 407.
— — saccharata 417.
— — salita 373.
— — vitriolata 413.
vegetabilis 935.
Terre
de Merveil 1022.
— feuilletée mercurielle de Fourcy 842.
Tessari, L., 55.
Tessier 945.
Testa, F., 58.
Teste 1254 - 1258.
Thau 874.
Thebesius, A. S., 423
Theer 924.
Theergalle 914.
Theile
veste der Thiere 1139.
Thénard 17. 101. 102. 259. 260. 267. 291. 338. 380. 396. 412 - 414. 429. 447. 489. 507. 549. 678. 689. 696. 712. 719. 721. 730. 751. 763. 765. 784. 785. 810. 837. 951. 1027. 1103. 1106. 1152. 1162.
Thermigenium 91.

Thermometer 89. 1226. 1210. 1217. 1233. 1266. 1271.
Thibault 50.
Thiemann, J. H., 1137. 1138. 1179.
Thiere 1037. 1185
Tholden (Tholdius) 421.
Thompson s. Gr. von Rumford
Thomson, Th., 57. 62.
Thon 352.
Thonschiefer 1142. 1234.
Thonware 1235 u. f.
Thorey 959.
Thouret 1181. 1183.
Thouvenel 17. 154. 214. 528. 1175. 1176
Thränen 1041. 1087. 1088.
Thran 1100. 1174. 1188.
Thunberg, K. P, 941.
Thymian 882. 887.
Tieböl 36. 155. 934. 1008.
Tiegel
hessische 1240.
ipser 1250.
passauer 1250.
Tilebein 882. 959. 1017. 1018.
Tilesius, W. G., 18. 71.
Tillet 36. 714. 805. 847
Tilloch, Al., 16. 70. 95. 272. 307. 337. 493. 725. 1204.
Tilly 133. 177.
Tinctura
antimonii
acris 438.
martis 730.
acetosa 729.
cydoniata 730.
pomata 730.
spirituosa 907.
sulphuris 569.
volatilis 572.
tartari 438.
Tinte
sympathetische 300. 760. 761.
Tintenwurm 1136.
Tintenwurmknochen — 1151.
Tischlerleim 1142.
Titan 609. 650-655.
Titanium 650-655.
aceticum 654.
arseniatum 654.
benzoicum 655.
molybdicum 654.
muriaticum 295. 655
nitricum 542. 654.
oxalicum 655.
sulphuricum 654.
tartaricum 655.
wolframicum 653.
Titius, D. S. C., 129.
Töpferblei 596.
Töpferware 1235.
Tubalsam 919.

To-

Tomex
  sebifera 953.
Tondi, M., 58.
Topfofen 1214.
Topfretorten 1236.
Topfstein 1234.
Torelli = Narci 1219.
Torf 586. 1189 = 1191.
della Torre 39.
Tournesol 963.
Townshend 785.
Toyth 2. 3.
Trapp 1234.
Traubelkirschen 966 999
Traubenkraut 963.
v. Trebra 176. 177. 254.
Treffz 559.
Treiben 792. 794.
Treibheerd 1255.
Treibscherben 1237. 1238. 1249.
Trembley 335.
Tremella 117.
Tresselt 1148.
Tresternbrandewein 999
Trichter 1265. 1266.
Trömer 896.
Trommsdorff, J. B., 18. 35. 30. 62. 70. 74. 94. 101. 102. 110. 124. 135. 157. 164. 167. 170. 192. 196. 278. 341. 365. 419. 422. 604. 605. 611. 614. 638. 644. 696. 828. 833. 898. 901 92[illegible]. 116[illegible].
Trommsdorff, W. B. 1027.
Trompeterblume 947.
du Trône de la Couture 985.
Tronson du Coudray 34.
van Troostwyk, Adr. Paats., 16. 72. 102. 129 = 131. 143. 148. 156. 162. 165. 167. 190. 196. 198. 201. 203 = 205. 209. 337. 339. 529. 538. 577. 742.
Trusson 36.
Tubalkain 2.
Tugot 860.
Tubten 230.
Tulier 26.
Tungsten 392.
Turbith
  minerale 516. 841.
  nigrum 835.
Tuten 1246.
Tychsen, N., 16. 58. 895. 1127.

U.

Ulmus
  suberosa 908.
Unschmelzbar 86.
Unze 1287.

Register.

Uran 609. 655=660.
Uranerz 578.
Uranium 655.
aceticum 659.
benzoicum 659.
citricum 658.
formicatum 659.
malicum 658.
muriaticum 294.
nitricum 549.
oxalicum 658.
phosphoricum 659.
sebacicum 659
sulphuricum 501.
tartaricum 658.
Urceola 959.
Urée 1113-1115.

V.

Valentinus Basilius
11, 422. 661. 1009.
Vandermonde 724.
de Vanne 1286.
Vappescere 1036.
Varec 468.
Vassalli 128. 214.
Vauquelin 21. 35. 37.
45. 71. 72. 169. 188.
192. 193. 210. 211.
225. 239. 240. 245.
251. 262. 265 272.
274. 275. 277. 301.
314. 318. 338. 345.
354. 356. 359. 364.
368. 369. 373. 378.
382. 385. 386. 392.
394. 396=398. 401=
404. 408=412. 416.
417. 419. 420. 434.
435. 457=459. 475.
477. 490. 494. 524.
529. 546. 548. 556.
566. 577. 583 588.
601. 605. 611. 612.
616. 627=629 646.
648. 651. 679. 689.
709. 732. 741.
771. 779. 810. 837.
858. 860. 873. 882.
904. 905. 919=921.
924. 932. 934. 937.
938. 946. 959. 962.
964. 969. 970 972.
978. 1015 = 1019.
1021. 1024. 1028.
1029. 1036. 1070.
1080 = 1082. 1085.
1088 = 1090. 1099.
1107. 1109 = 1115.
1117. 1121 = 1124.
1127. 1129. 1131=
1133. 1135. 1141.
1142. 1155. 1156.
1158 = 1160. 1162.
1165. 1180. 1230.
1235.
le Vavasseur, L., 724.
le Veillard 566.
Veit, D. J., 81.
Venel 217. 220.
Venus 740.
Veratti, J., 1047.
Verbrennen 912.

Register.

Verdauungssäfte 1041. 1047.
Verde
di canna 746.
Verfrischen 795.
Verhoof, M., 332. 775. 779. 784.
Verulam 14.
Verwandschaft 78.
Verwesung 1037.
Verwitterud 425. 426.
Viborg, Er., 16.
Vielfus 1178.
Vigani, J. Fr., 50.
Villet 130.
Vini
secchi 994.
Vinula 1178.
Vinum
chalybeatum 730.
Viper 1173.
Virey 871. 1039.
Viride aeris s. Aes viride.
Vitriol
blauer 512.
grüner 510.
weisser 498.
Vitriolgas
dephlogistisirtes saures 240
Vitriolgeist 505.
Vitriolöl 488.
Vitriolsäure 486.
Vitrum
antimonii 678.
de Vitry 123.
Vogel, R. A., 18. 53. 422. 1174. 1176. 1181.
Vogelbeeren 969. 999.
Vogelkirschēbrandewein 999.
Vogelleim 958. 959.
Vogler 18. 24. 544. 951.
Voigt, J. H., 15. 93. 100. 172. 230. 333. 338. 709. 1016. 1018. 1198. 1276.
Volatilis 425.
Volta, Al., 18. 100. 101. 114. 120. 135. 140. 154. 174. 179. 180. 182. 185. 187. 214. 336.
Voltelen, Flor. J., 1048.
Vorstos 1263.
Vrolick 72. 162. 198. 209. 529. 538.
Vulkan 2.

W.

Wachholderbeeren 999.
Wachholderharz 962.
Wachholderöl 887.
Wachs 953. 1188.
Wachsbaum 953. 954.
Wachsseife 430.
Wachswasser 999. 1029.
Wärme 78. 84. 94.
Wärmestoff 90. 94.

Register.

Wagen 1226.
Wagenseil 230.
Wahl, A. C. M., 39. 993.
Wahlanziehung 78-84.
Waid 940. 947.
Waidasche 439.
Waldbäume 938.
Waldkirschen 999.
Walker, R., 86. 87.
Wallerius, J. G., 16. 22. 52. 788. 1220.
Waldnüsse 947.
Wallnusbaum 982.
Wallrath 1188.
Wallroszahn 1142.
Wallwurz 893.
Walther 220.
Wanne
  pneumatische 1269.
Warms 17.
Warren 16.
Wasser 324-341.
  abgezogenes 879.
  destillirtes 879.
  gebranntes 879.
  versteinerndes 327.
Wasserbad 1205.
Wasserberg
—— Fr. A., 131.
—— Fr. X., 54. 158.
Wasserblei 578. 609. 621-629.
Wasserdampf 1194.
Wasserschene 1138.
Wasserschwerdlilie 893.
Wasserstein 327.
Wasserstoff 209.
Wasserstoffgas 171.
  gephosphortes 193.
  geschwefeltes 187.
Wasserstoffige Feuchtigkeit 1082. 1083
Watson, R., 16. 67. 329.
Watt, J., 16. 157. 185. 207. 336. 428.
Weber, J. A., 18. 37. 256. 372.
—— Jos., 18. 44. 93. 156.
Wedel, G. W., 51. 1217.
Wedgewood, J., 89. 90.
Wegerich 894.
Wegner 997.
Wegtritt 941. 963.
Wegwarten 340.
Weidenholz 934.
Weidenkohlen 926.
Weidenraupe 1126.
Weidenrinde 895.
Weigel, Chr. Chr., 18. 31. 37. 52. 55. 56. 66. 69. 73. 79. 156. 998. 1001. 1213. 1215.
Wein 990 u. f.
  schäumender 992.
Weinbrandewein 996.
Weingeist 996.

Register.

Weinhefen 926. 999. 1029.
Weinlig, L. G., 998. 1028.
Weinreben 934. 936.
Weinstein 1020 u. f.
gereinigter 459.
roher 1020.
Weinsteingeist 917.
Weinsteinsalz 439. 1026.
Weinsteinsäure 1024. 1026.
Weintrauben 947. 964. 966. 1027.
Weintrestern 926. 999. 1029.
Weiß, J. J. G., 40.
Weiskupfer 741.
Weißmann, J. Fr., 737.
Weiswurz 942.
Weizen 943. 944.
türkischer 934. 944. 983.
Well, J. J., 215. 218.
Wells, K., 85.
Welter 599.
Wendeltreppe 138.
Wenzel, G. Th., 136.
— Karl Fr., 18. 80. 136. 158. 218. 256. 329. 373. 466. 1155.
van Werkhoven, P., 70.
Wermuth 886. 934. 1043.
Werner 1042.
Wespen 1136. 1175.
Westendorf, J. Chph., 1007. 1033. 1036. 1278.
Westra, J. J., 662. 686.
Westring 26. 940.
Westrumb, J. Fr., 18. 28. 34. 36. 40. 45. 68. 120. 123. 124. 132. 164. 170. 186. 191. 214. 240. 251. 306. 310. 312. 320. 329. 346. 352. 388. 415. 431. 444. 466. 492. 569. 593. 634. 732. 786. 872. 885. 918-921. 977. 978. 991. 997. 1001. 1007-1009. 1018. 1020. 1045. 1058. 1068. 1069. 1162. 1204. 1205. 1207. 1209. 1210. 1213. 1271.
Wetter
schlagende 176.
Weygand 230.
Weyhrauch 961.
Wichmann, C. A., 23.
Widemann 596.
Wiegleb, J. Chn., 18. 37. 53. 55-57. 59. 73. 80. 83. 164. 215. 422. 737. 761. 857.

857. 991. 1143. 1167.
Wieland 985.
Wilcke 218.
Willemot 940.
Willich 74.
Willis, Th., 857.
Wilson 51. 230.
Wind, G., 128.
Windofen 1216. 1217.
Winterl, J. J., 18. 24. 346. 737.
Winthrow Saltonstall 170.
Wismuth 609. 698-703.
Wismuthbutter 286.
Wismuthum 698-703.
muriaticum 289.
nitricum 541.
succineum 595.
sulphuricum 505.
Withering 16. 376. 411.
Witherit 410.
de Witt, Benj., 106.
Wittekop, J. H., 992. 1240.
Wolff, Fr., 21. 58. 60. 74.
Wolfram 609. 645-650.
Wolframsäure 947.
Wolfsmilch 983. 1043.
Wollaston s. Hyde.
Wolle 920.
Wollin 387. 575.
Woodhouse, S., 16. 63. 118. 539. 1146.
Woulf 16. 198. 579. 715. 1018. 1262.
Würze 990.
Wunderbaum 947.
Wurzer, Ferd., 124. 164. 929. 1003.

Y.

Yams 942.
Young, Th. 1047.
Yttererde 353. 367. 368
Ytterit 367.
Yttria 367.

Z.

von Zach. 140. 214.
Zacharow 634.
Zadith, Halis 6.
Zambert 6.
Zaunrübe 942.
Zavatteri 192.
Zea 934.
Zeichentinte
englische 544.
Zeitlose 942.
Zeller, J., 387. 575.
Zerfliesend 328.
Zerlegung 76.
Zibeth 1136.
Ziegler
— J., 18. 220.
— J. H., 18. 706.
Zimmermann, C. Fr., 79.

Register.

Zimt 887.
Zimtblumen 887.
Zincum 703.
  aceticum 711.
  citricum 710.
  formicatum 711.
  lacticum 1053.
  malicum 710.
  nitricum 540.
  oxalicum 711.
  ſuccineum 594.
  ſulphureum 498.
  tartaricum 711.
  vitriolatum 498.
Zink 703-712.
Zinkblumen 707.
Zinkbutter 286.
Zinkvitriol 498.
Zinn 713 u. f. 1231.
Zinnaſche 715.
Zinnbutter 286.
Zinnkies 578.
Zinnober 578-581.
Zinnweis 715.
Zirkonerde 352. 363-365.
Zittwer 886. 887.
Zobel 1022.
Zoonas
  ſodae 479.
Zoſimus 1. 4.
Zuker 984 u. f.
  rafinirter 988.
  roher 985-987.
Zukerahorn 982.
Zukerareng 983.
Zukererde 988.
Zukermeeraras 985.
Zukerſaft 999.
Zukerſäure 974.
Zukerſelenit 396.
Zukerwaſſer 999. 1029.
Zukerwurzel 982. 999.
Zuſammenſezung 77.
Zweizahn 963.
Zwiebeln 917. 933. 937.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gmelin, Johann Friedrich,

Johann Friedrich Gmelin's ... Grundriß der allgemeinen Chemie zum Gebrauch bei Vorlesungen

Bd.: 2

Göttingen 1804

Chem. 118-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072687-3